

SpeedMaster

“O trânsito nada mais é do que um conjunto de regras para permitir a organização social. E como tal exige normas de comportamento humano que incluem educação, respeito ao próximo e amor à vida.”

Geraldo Simões

CURSO **SPEEDMASTER**[®]
DE PILOTAGEM PREVENTIVA

Apoio:



www.sbk.com.br

© Esta apostila está protegida pela Lei de Direito Autoral. Qualquer reprodução, total ou parcial, só será permitida mediante autorização do autor: geraldo@speedmaster.com.br



O objetivo primordial do curso é muito simples: ensiná-los a pilotar melhor, mais rápido e mais seguro, aprimorando a pilotagem nas ruas e estradas, por meio de técnicas utilizadas em pistas de corrida. Teremos aulas práticas e teóricas, procurando simular situações que os srs. encontrarão no dia-a-dia. Os exercícios serão sempre intercalados em teóricos e práticos.

Parte I

- equipamentos
- focalizar a atenção
- pilotar de forma suave
- frenagem
- controle do freio traseiro
- curvas
- contra-esterço, uso das mãos
- movimento do corpo
- casos especiais: chuva, terra, óleo, pilotagem noturna

Parte II

- Textos publicados na imprensa

PRIMEIRA PARTE

Equipamento de segurança, como escolher

Não basta usar os equipamentos, é preciso saber como escolher, usar e conservar.

Capacete – Representa o principal item de segurança do motociclista, pois mais de 80% dos óbitos em acidente de moto são resultado de lesões graves na região crânio-encefálica. Hoje existem centenas de modelos disponíveis no mercado, com preços que variam de R\$ 50 a R\$ 2.500. Nem sempre o valor está diretamente relacionado à qualidade ou capacidade de proteção. Os itens que devem ser observados na escolha do capacete são:

- Tamanho – o capacete de motociclista precisa vestir de forma bem justa, porque se estiver folgado a ação do vento irá deslocar o equipamento, podendo até impedir a visão. Não pode mexer na cabeça, nem em alta velocidade. Quando o capacete começa a ficar folgado é hora de substituí-lo.
- Viseira – Só adquira capacetes com viseira anti-risco. A viseira deve ter mais de 1 mm de espessura, ser de cor clara (cristal) e só é permitido o uso de

viseira escura se tiver a observação “Day light use only” (uso apenas na luz do dia).

- Fecho – Pode ser de engate rápido ou de argolas. O sistema de engate rápido é mais prático, porém sujeito a desgaste. Já o sistema de argolas duplas tem durabilidade quase permanente, porém é mais trabalhoso de manipular. É importante manter o capacete sempre bem afivelado e com a tira ENCOSTANDO na pele de pescoço. Não pode haver folga! Capacete desafivelado oferece a mesma proteção de um chapéu!
- Material – Basicamente são dois tipos: plástico ou fibras sintéticas. Pelas características de fabricação, os capacetes com calota de plástico são mais baratos (quanto maior a escala de produção, menor o custo). Porém pelo tipo de material oferece uma característica de efeito-mola que faz o capacete “quicar” no solo como uma bola de basquete. Já as calotas de fibra de vidro ou compostos de kevlar e aramida, são fabricadas em processo quase artesanal, em pequena escala (menor escala = maior custo). Oferecem menor efeito-mola ao impactar com o solo e resistem a mais de um impacto no mesmo local. Ou seja, a fibra tem a capacidade de se reconstituir mais rapidamente do que o plástico.
- Durabilidade – Recomenda-se a troca de capacete a cada 5 anos, ou logo após algum impacto (queda). O estireno (isopor) interno não tem efeito-memória. É um material que amassa com o uso normal e não recupera as dimensões originais. Isso significa que o capacete ficará folgado apenas com o uso e deverá ser trocado. Capacete descartado deve ser inutilizado para impedir o reuso por outro motociclista. Não se compra – nem se vende – capacetes USADOS.
- Tipos – Os capacetes abertos (chamados de Jet) devem ser usados acompanhados de viseira ou óculos de proteção. Não oferece proteção da região face e expõe a cabeça a lesões graves. Os capacetes basculantes (conhecidos por “robocop”) são versáteis, no entanto são mais frágeis em relação ao integral e o mecanismo pode se abrir durante uma queda. O modelo mais indicado é o integral (fechado) com viseira. Jamais use modelos chamados de “coquinho” pois são ilegais e não oferecem proteção.
- Manutenção – guarde o capacete sempre com a viseira aberta para ventilar e evitar a formação de mofo. A forração interna é removível para ser lavada. Use apenas sabão neutro. No casco use sabão neutro e cera polidora. Não pinte o capacete em qualquer oficina, procure apenas ateliês especializados em capacetes. Na viseira use lustra-móveis frequentemente para a água deslizar nos dias de chuva. Troque a viseira quando estiver muito riscada.

Luvas

Nem é preciso ser muito observador para saber a importância das mãos. São elas que garantem nossa mão-de-obra e nosso sustento. Pela dinâmica dos acidentes, é normal o motociclista se proteger com as mãos. Por isso as luvas precisam ter proteções tanto na palma da mão quanto na parte superior. A pele dos dedos são de difícil restituição e se houver perda de material provavelmente o motociclista perderá o movimento dos dedos. Uma boa luva de couro precisa ter:

- Material resistente – o melhor material ainda é o couro. Azar dos bois...
- Costura dupla – é como um back-up da costura;
- Proteção rígida na parte superior – são aquelas placas de plástico sobre os dedos
- Dois velcros – um para regular a folga por cima do casaco e outro para fixar a luva no punho e impedir que saia em caso de atrito.

Botas ou calçado resistente

Durante uma queda o corpo do motociclista sofre uma enorme onda de choque que se espalha e termina nas extremidades. Por isso é comum os calçados serem arremessados. Vítimas de atropelamento invariavelmente chegam aos hospitais sem calçados. No caso dos motociclistas tudo que não pode acontecer é ver seus calçados saírem voando e expor os pés ao impacto. As botas garantem que ficarão presas aos pés e ainda limitam a movimentação de pés e tornozelos durante a queda. Já existem calçados para trekking que se adaptam muito bem ao uso motociclístico.

Casacos e macacões

A pergunta mais freqüente é: qual a diferença entre couro e material sintético? Couro – por ser um material orgânico de origem animal, o couro tem características semelhantes à nossa pele: tem poros, elasticidade e grande resistência à abrasão. Porém o couro absorve água e, quando molhado, aumenta demais o peso do conjunto. O ponto de fusão é muito alto e oferece pouca resistência ao vento, mas é mais pesado que a fibra sintética.

Material sintético – Erroneamente chamado de Cordura (marca registrada da Dupont), os equipamentos sintéticos são mais ventilados, impermeáveis e repelentes de água. Porém têm ponto de fusão baixo, ou seja, em caso de calor gerado pelo atrito com o solo, o poliéster derrete e se abre, expondo a pele do motociclista. Por isso é importante ter proteções internas de EVA. Graças ao forro interno pode servir tanto para uso no calor ou no frio.

Macacões – Existem modelos integrais e divididos em duas peças. O modelo dividido é mais versátil por permitir o uso apenas do casaco ou da calça separadamente. Porém, o zíper é um ponto vulnerável pois em caso de atrito com o solo pode abrir, expondo a pele do motociclista. Ao provar um macacão de couro, o motociclista precisa ficar de cócoras para saber se ficará apertado quando se posicionar na moto. É importante que o macacão tenha tiras de elasteno (elástico) para ficar justo à pele e evitar panejar com a ação do vento em alta velocidade.

Manutenção – qualquer item de couro deve ser limpo apenas com sabão neutro ou produtos especiais para calçados. Após chuva, seque à sombra e passe creme hidratante (de gente mesmo!). Para acabar com o ranger de botas, use vaselina líquida.

Outros

Protetor de coluna – Hoje em dia é um equipamento muito usado nas pistas, mas pouco usado nas estradas. Ele protege as vértebras e a coluna lombar. Com a vantagem de a cinta abdominal obrigar a manter uma postura mais ereta. Indicado para viagens em esportivas, trails e naked. Para motos custom torna-se desconfortável.

Protetor de pescoço – O Brasil é único país do mundo que permite uso de vidro moído em linhas de pipa (cerol). Em algumas motos não há local para instalação de uma antena anti-cerol, por isso existe um equipamento feito de neoprene com cabos de aço internos. É aconselhável para quem roda em periferia.

Capa de chuva – Mesmo no calor é sempre aconselhável ter uma capa de chuva por perto. No inverno a chuva pode se tornar uma grande inimiga. O vento frio em contato com o corpo faz a sensação térmica cair abaixo de zero grau. Em pouco tempo pode levar o motociclista à hipotermia e o primeiro sinal de hipotermia é sonolência. Imagine o que isso significa, zzzzzzzzzzzzz!

Conhecendo a moto, a ciclística, os efeitos da física, o equilíbrio, pneus.

O que faz uma moto manter-se equilibrada? Uma moto tem apenas dois pontos de apoio, que são os pneus. Então, o que a mantém em pé? O piloto? Não, porque se

eu montá-la parada, vai continuar desequilibrada. Afinal, o que a faz manter-se equilibrada, sem cair é o movimento. Aliás, moto, em latim, significa movimento. Portanto, o que a mantém em pé, equilibrada, é o efeito giroscópico provocado pelo movimento de rotação das rodas.

Ao mesmo tempo em que o efeito giroscópico é benéfico, porque mantém a moto equilibrada em movimento, é este efeito que teremos de vencer para fazê-la mudar de direção. Todo princípio da pilotagem de moto, seja urbana ou esportiva, tem base no controle dos conceitos aplicados da Física, onde o efeito giroscópico é apenas um deles.

O efeito giroscópico é a força gerada por qualquer corpo circular em movimento. Quando você rola uma moeda sobre a mesa, ela se mantém em pé, até perder velocidade e cair. A mesma coisa com o pião que você jogava quando era garoto. Quanto maior o perímetro do corpo em movimento, ou mais pesado, maior será o efeito giroscópico. Peso, aceleração, deslocamento de massa, força da gravidade, resultante, raio, diâmetro, perímetro, ângulos e tangentes são alguns dos princípios da Matemática, Geometria e Física que teremos de ver (ou rever) para entendermos como dominar uma moto em movimento.

Sua moto é composta de duas partes distintas: a mecânica e a ciclística. O conjunto mecânico é formado por motor, transmissão e câmbio. É este pessoal que produz e distribui a força de movimento à moto. Ou seja, o conjunto mecânico faz a moto andar, as vezes até demais.



A ciclística é formada por quadro, suspensão, rodas, pneus e freios. Esta turma é quem dá estabilidade ao movimento gerado pela mecânica, além de ajudar a determinar o tipo de moto, de acordo com as características de ciclística.

A mecânica é composta por motor, câmbio e transmissão. O motor recebe o sistema de alimentação (carburador ou injeção eletrônica) e o sistema elétrico (bateria, gerador, ignição). Finalmente a transmissão divide-se em corrente, coroa e pinhão.



As motos se dividem basicamente em quatro grupos principais, mas dentro desses grupos há subdivisões e até categorias exclusivas a UM modelo.

Custom – Caracteriza-se por ter grande distância entre-eixos, pequeno vão livre do solo e grande ângulo de inclinação da coluna de direção (rake). A ciclística é projetada para longas retas e apresenta pouca mobilidade nas curvas e no uso urbano. O peso é concentrado entre os eixos e o piloto posiciona-se ereto, com peso deslocado para trás.



Esportiva – Graças aos semi-guidões baixos e avançados, o piloto posiciona-se com o corpo deslocado à frente. As motos esportivas são extremamente estáveis em curvas, mas a pequena distância entre-eixos e o menor “rake” prejudica a estabilidade em retas. O pequeno vão livre do solo garante baixo centro de gravidade. O hábitat das esportivas são as serras, mas o pequeno ângulo de esterço do guidão dificulta o uso na cidade.



Naked – tem praticamente a mesma ciclística de uma moto esportiva, porém com o guidão montado sobre a mesa superior. Isso proporciona maior ângulo de esterço e facilita o uso urbano. As suspensões são mais “macias” e confortáveis.



Trail e uso misto – Por ter guidão largo, pequena distância entre-eixos e grande vão livre ao solo é uma moto que se enquadra muito bem ao uso urbano, sobretudo se a cidade tiver péssima pavimentação. Além, é claro, de uso rural, nas trilhas e estradas de terra. Porém a relação de transmissão “curta” limita a velocidade nas longas estradas. O posição de pilotagem leva o piloto a se deslocar para a frente.



Big Trail - É uma mistura entre naked e trail. Reúne as vantagens das duas como os pneus mais “on”, banco largo e posição de pilotagem das naked, com o curso de suspensão das trail. Geralmente se prestam a longas viagens, mas não se pode esperar um grande desempenho no fora-de-estrada.



Focalizar

Numa pista de corrida é fácil assimilar cada pedaço de asfalto, de cada curva, mas na estrada as situações mudam constantemente: o grip, inclinação do asfalto, sujeira, faixas, outros veículos e até sua moto muda de comportamento. Por isso é preciso assimilar todas as variáveis imediatamente, traduzi-las, entendê-las e saber como agir. Além disso, cada indivíduo tem um histórico motociclístico, o que torna ainda mais difícil reagir a cada nova situação apresentada. Cada um determina exatamente os momentos de frear, inclinar e acelerar, com base em suas experiências particulares, aprendidas, na maioria das vezes, da forma autodidata. Uma vez consciente das técnicas, você reage rápida e instintivamente a cada nova situação, junto com a moto que você já conhece muito bem. Ao subir uma escada você não precisa repetir ao seu cérebro: “levante um pé, apóie o peso do corpo, tire o outro do chão, mantenha o equilíbrio”, e assim por diante. Você simplesmente sobe naturalmente, sem pensar. Mas um dia foi preciso aprender e é isto que estamos propondo, ou seja, tornar as técnicas de pilotagem tão naturais que serão feitas sem exigir o pensamento repetitivo. Basta focalizar sua atenção na situação como um todo, avaliando os parâmetros de velocidade, condição de pista, posição do corpo, etc. Sua atenção estará focalizada no solo e na moto que usa. A palavra chave para focalizar é a previsão. Como a própria palavra descreve, é preciso prever a situação seguinte, prever a reação da moto e preparar-se para enfrentar cada nova variável que se apresentar.

Ser suave

Por que ser suave?

A maioria dos motociclistas pensa que ser rápido é ser agressivo. Agir rápido não é sinônimo de agir com violência. É perfeitamente possível ser rápido, de forma suave. Os grandes campeões conhecem a essência de ser suave na pilotagem. Todos respondem às informações da moto de forma suave e precisa.

A fórmula para ser suave começa no momento de pôr a moto em movimento. Da aceleração à frenagem. Da frenagem para a curva. Da curva para a reaceleração. Movimentar o corpo de forma agressiva, vai fazer a moto parecer agressiva com você.

3) Arrancada/aceleração

A transferência de massa numa motocicleta determina boa parte das diferenças entre a pilotagem de moto e carro. No carro também existe os deslocamentos de massa, mas você pode pular quanto quiser no banco que não se notará diferença nenhuma no andamento do carro. Na moto você dispõe de seu peso para ajudar (ou agravar) na pilotagem. Para arrancar, a regra é a mesma: ser suave, rápido e decidido. Soltar a embreagem de uma vez faz a frente levantar, perder o contato com o solo e desequilibrar todo conjunto. O corpo deve se deslocar para frente, equilibrando as forças; a embreagem é solta de forma suave para não empinar, mas rapidamente para não prejudicar os discos, nem perder tempo: quanto mais cedo solta-se a embreagem, mais cedo o motor começa a trabalhar com toda potência.

4) Desaceleração/retomada

Um dos segredos para pilotar rápido e seguro é saber controlar o acelerador. Quanto mais tempo o motor se mantiver em aceleração, mais potência é transmitida para a roda. Porém, acelerar na hora errada desequilibra a moto e obriga a uma correção que custa tempo, coloca todo conjunto em crise e pode levar ao tombo. Nos atuais motores quatro tempos de grande potência, a embreagem deixa o motor trabalhar mais livre na desaceleração, equilibrando o efeito do freio-motor. Em contrapartida, eles estão cada vez mais afinados em relação à curva de potência, despejando potência ao menor giro do acelerador. Por isso a regra fundamental é desacelerar

suavemente, na fase de preparação da curva ou frenagem, “sentir” a moto no chão e só voltar a acelerar com a moto menos inclinada, sempre suave e decididamente. O acelerador deve ser acariciado, não estapeado.

5) Frenagem

Um dos capítulos mais importantes de qualquer aprendizado em pilotagem é a frenagem. Os pontos que devem ser observados são:

Posição do corpo - na frenagem, a massa do conjunto é deslocada para frente. A tendência natural é compensar estas forças, apoiando o corpo nas mãos, forçando o guidão para baixo. Este é o primeiro erro. O peso deve ser concentrado nas pernas e no abdome. As mãos devem apenas controlar os comandos de acelerador, freio, embreagem e guidão. Basta uma rápida análise na nossa estrutura para perceber que as pernas são mais fortes que os braços e conseguem segurar nosso corpo facilmente, deixando as mãos livres e sensíveis.

Quando o piloto transfere o peso do corpo para as mãos, está também comprimindo a suspensão dianteira. Ao jogar mais peso na parte dianteira, o curso de suspensão será menor, comprometendo o funcionamento da suspensão dianteira. Como resultado, a frente vai reagir de forma mais violenta aos comandos do piloto, determinando uma tocada agressiva.

Frenagem equilibrada - muitos motociclistas trazem um vício dos tempos da bicicleta: frear apenas com o freio traseiro. Existe a crença geral de que usando o freio dianteiro a moto iria capotar. Na estrada a frenagem é mais equilibrada. Numa moto esportiva o freio dianteiro deve ser carregado quase na carga total. Ao freio traseiro é reservada a cota bem pequena. Nas motos custom e scooters, essa proporção é alterada em função da ciclística totalmente diferente, sobrecarregando o trem traseiro. Outro mito é que não se pode frear na curva. Ao contrário da crença popular, tanto carro, quanto moto podem ser freados praticamente até o meio da curva, mas sempre de forma suave e somente com o freio TRASEIRO. Frear no meio da curva, com o freio dianteiro faz a moto levantar e fugir do controle.

Ainda sobre o freio traseiro, existem situações onde os freios são utilizados 100%, principalmente nas custom. A primeira situação é em baixa velocidade, como no slalom, onde o freio dianteiro desequilibra o conjunto. Outra condição é no início da frenagem em alta velocidade, com intuito de manter a roda traseira em contato com o solo. Ao acionarmos o freio traseiro, a suspensão empurra a balança para baixo, equilibrando a frenagem. A grande dificuldade ocorre na avaliação da carga aplicada no freio traseiro. Por falta de experiência, ou sensibilidade no pé direito, é muito comum frear demais e a roda traseira travar. Analise o corpo humano e repare que são as mãos que têm os dedos preênseis e, portanto, são capazes de realizar trabalhos mais sensíveis. Experimente pegar alguma coisa ou escrever com os pés. Nossos pés não têm a sensibilidade fina, por isso é preciso “educar” o pé direito para que o freio traseiro seja utilizado com sutileza e evitar erros de avaliação. Para agravar, normalmente estamos utilizando botas de solado grosso, o que limita ainda mais a sensibilidade.

Controle da mão direita – Em alguns tipos de motos o freio dianteiro é superdimensionado. Devem-se usar apenas dois dedos na alavanca, o indicador e o médio. Você deve manter os dois dedos constantemente apoiados na manete e os outros três segurando a manopla. Nunca devem frear com três ou quatro dedos, porque a força seria demasiada, podendo levar a travagem da roda dianteira. A primeira parte da frenagem é a mais forte, depois deve-se ir soltando a manete suavemente até a imobilização total da moto. Isto requer exercícios e podem ter certeza que faremos muitos.

Exercícios:

Alguns exercícios podem ser feitos regularmente para aumentar a sensibilidade e equilíbrio. Escolha uma área aberta e asfaltada, como estacionamento, pátios ou garagens para praticar algumas técnicas bem simples.

Primeiro, saiba que seu corpo é parte integrante do conjunto moto-piloto. Um corpo enrijecido resulta em uma moto “dura” de pilotar. Muitos motociclistas reclamam que suas motos são difíceis de pilotar, quando na verdade eles é que estão tornando as coisas mais difíceis por causa da pouca elasticidade do corpo

– Quando for rodar muito tempo com a moto, em uma viagem, por exemplo, inicie o dia com um rápido alongamento de mãos, braços, pescoço e pernas, sobretudo as panturrilhas, ou músculos gêmeos, que são as maiores vítimas de câimbras nas viagens.

– Zerinho em baixa velocidade, usando o freio traseiro: esse exercício serve para recuperar a sensibilidade no pé direito. Engate a primeira, saia bem devagar e comece a fazer uma curva bem fechada para qualquer lado, como se fosse fazer um retorno de 180°. Continue até descrever um círculo e vá fechando a curva cada vez mais até o guidão encostar no batente. Use apenas o freio traseiro e a embreagem para controlar a velocidade. Não use o freio dianteiro. Quando conseguir fazer ao menos 3 voltas sem pôr os pés no chão, inverta o sentido e faça mais voltas em sentido contrário.

– Frenagem programada: esse exercício é importante para evitar a “frenite aguda”, uma espécie de doença que ataca vários motociclistas e que tem como sintoma principal o uso excessivo e exagerado dos freios. Marque um ponto para ser seu objetivo, onde a moto deverá parar completamente. Em seguida escolha uma velocidade intermediária, como 60 km/h e freie usando os dois freios de forma suave até imobilizar totalmente a moto no ponto determinado. Não solte a manete e pedal do freio até chegar no ponto. O objetivo é iniciar a frenagem e continuar até parar completamente. Nas primeiras frenagens a tendência será parar muitos metros antes do alvo. Com a prática você vai perceber que pode-se deixar para frear cada vez mais próximo do alvo. Esse exercício pode ser praticado a qualquer momento em semáforos, por exemplo.

Uso do corpo

Ao contrário do automóvel, a moto exige todo corpo para uma pilotagem esportiva. Quando digo todo é TODO, mesmo! Dos pés à cabeça, passando por cada pedacinho de músculo. Por isso, uma pilotagem de moto exige uma boa condição física. Não quer dizer malhação ao estilo Rambo, mas um corpo bem condicionado, com prática de alongamento, exercícios aeróbicos e muita absorção de água pura. Músculo pesa muito e enrijece a estrutura corpórea. Pilotos de moto não são musculosos, mas elásticos e prontos para mudar a posição do corpo de uma hora para outra. Antes de viajar evite comer demasiadamente. Dê preferência às frutas, evitando misturar frutas ácidas e básicas. Exclua totalmente o álcool, mesmo que seja apenas “uma cervejinha” e qualquer tipo de droga, mesmo as que pareçam inofensivas.

Pré-visão

Uma das necessidades primordiais do bom motociclista é o treinamento. Só a experiência nos dá a condição de adiantar o que deve ser feito. Nada melhor do que repetir um exercício várias vezes, a ponto de poder fazê-lo quase sem pensar. Os jogadores de golfe prevêem a tacada antes de executá-la. Eles calculam a velocidade e direção do vento, a distância e traçam na mente a trajetória que a bola

vai fazer antes da tacada. Só depois é que batem o taco e, na maioria das vezes, a bola percorre exatamente o caminho que haviam previsto.

Usando a mesma técnica, podemos prever tudo que vai acontecer com a moto, antes mesmo de colocá-la em movimento. No entanto, quando estamos na estrada existem as variáveis incontrolláveis. A quantidade de cenários é muito grande, mas podemos estar prevenidos para uma boa variedade de situações, com exercícios não apenas práticos, mas mentais de visualização.

Simplificar

Muitas pessoas complicam demais. Pilotar motos é mais fácil do que se pensa. Depois de processar todas as informações, tudo se torna natural. Seja na pista, ou na sua estrada favorita, a melhor forma de simplificar é dividir em seções. Se você encontra duas curvas iguais, a segunda exige um gasto de concentração menor, porque você já sabe como a moto reage. Na verdade, você está simplificando todo o processo, porque pode deixar que tudo ocorra de forma natural. Dividir as curvas em três sessões – entrada, contorno e saída – é a melhor forma de simplificar a pilotagem.

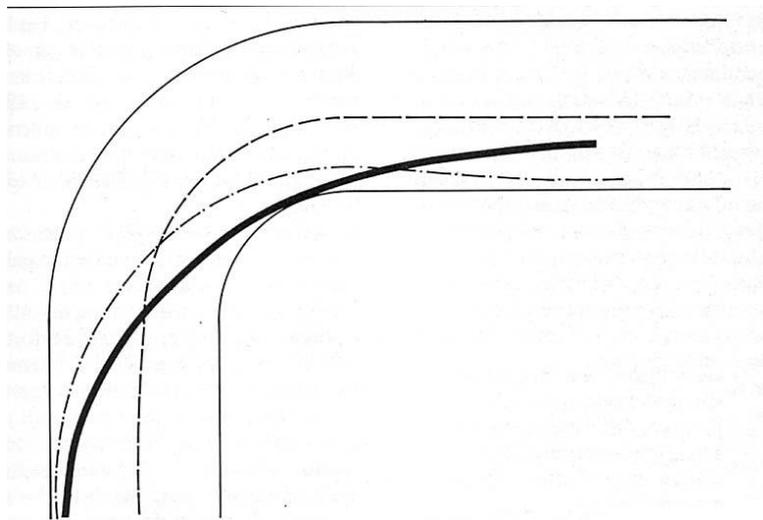


Figura 1

No caso de curva em estrada, com visibilidade perfeita de toda a extensão, pode-se aproveitar a contra-mão para atacar a curva, embora não seja recomendado. Na trajetória tracejada o piloto atrasou a entrada de curva e saiu muito fechado, sendo obrigado a fazer uma pequena correção. Apesar de fazer um percurso maior, é mais seguro por permitir uma boa margem de segurança. Já na trajetória cheia o piloto consegue maior velocidade de contorno da curva, no entanto a saída é no limite da faixa que separa as duas pistas, portanto menos segura.

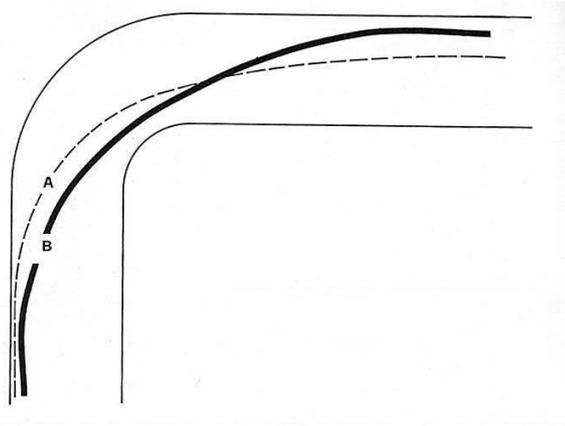


Figura 2

Quando rodamos em uma estrada de mão única, a trajetória obedece ao mesmo princípio da figura anterior, com a diferença de podermos explorar toda a pista tanto na entrada quanto na saída da curva. A trajetória "A" (tracejada) indica o contorno mais seguro, mantendo-se longe dos limites da estrada, locais onde normalmente apresentam acúmulo de sujeira, além de respeitar um limite maior na saída de curva. Já a trajetória "B" seria a mais rápida, porém utiliza os limites da estrada, passando por pontos onde podem ocorrer sujeiras.

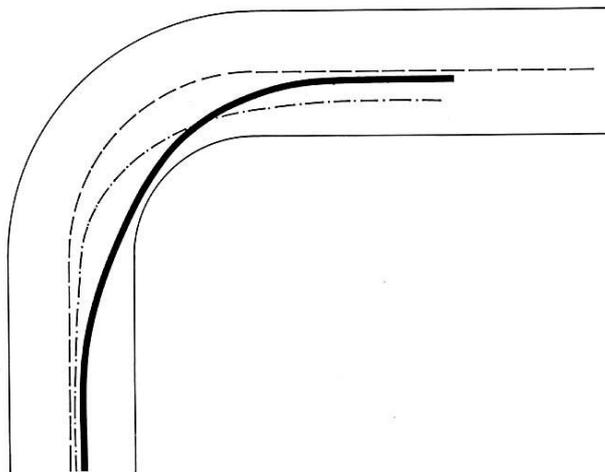


Figura 3

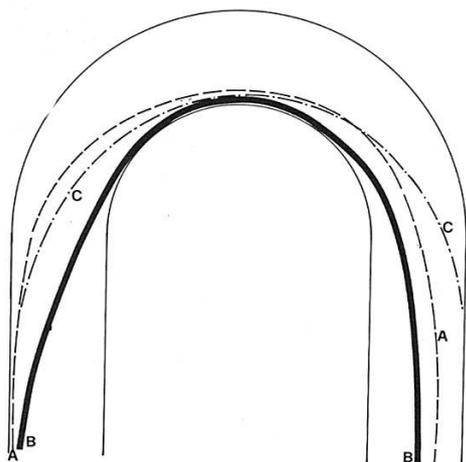
Aqui sim, apresentamos a melhor solução para abordar uma curva em estrada de mão dupla. A linha tracejada mostra o caminho mais seguro, atrasando a entrada e garantindo uma maior visibilidade da saída da curva, mantendo uma boa margem de segurança na saída. Já a linha cheia explora mais a pista, porém permite poucas chances de correção na saída da curva. Em ambos os casos manteve-se o limite da faixa, sem invadir a contra-mão. A opção mais recomendada para curvas em estrada é a representada linha tracejada.

Controlar o acelerador

A retomada da aceleração em saída de curva é um momento crucial para ser seguro. Quando a moto está inclinada na curva, a área de contato dos pneus com o solo é reduzida a uma pequena fração. Pensando na roda motriz, qualquer movimento do acelerador será transmitido imediatamente à roda traseira. Por isso é tão importante saber o momento certo de retomar a aceleração. Se acelerar demais, o pneu não irá oferecer aderência necessária e vai derrapar. Se acelerar de menos, você terá de acelerar novamente para recuperar velocidade e aí a moto desequilibra.

Só você sabe quando deve acelerar, porque terá de sentir quando a moto está “no chão”, ou seja, com aderência para receber a potência do motor. Em primeiro lugar, ela não pode estar muito inclinada. É preciso área de pneu com o solo e isso só aparece com a moto voltando a ficar em pé.

Além disso, o perímetro do pneu é variável do centro – maior – para as laterais – menor. Isso produz uma alteração na relação final de transmissão, aquela que inclui pinhão, coroa, corrente e pneu. Quanto maior o perímetro do pneu, mais “longa” será a relação, enquanto o inverso, ou seja, menor perímetro, resulta em relação mais “curta”. Quando a moto está inclinada, o perímetro do pneu é menor e a reaceleração será mais instantânea porque a relação final será mais “curta”.

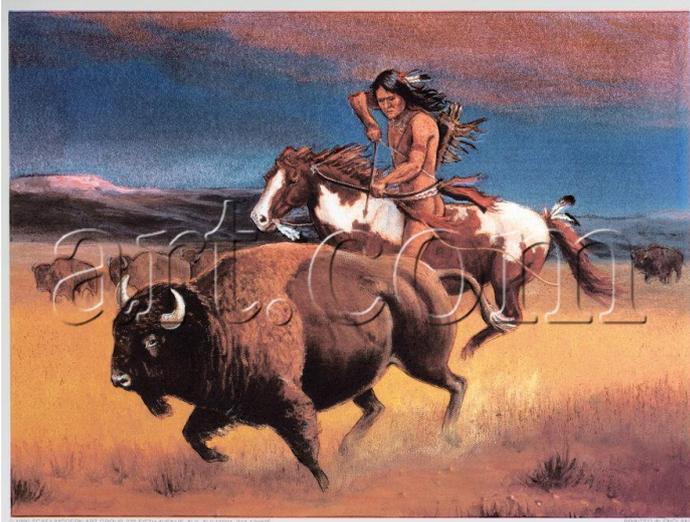


Nesta ilustração podemos observar três formas de abordar uma curva, imaginando uma estrada de mão única. A linha representada pela letra "C" mostra a trajetória clássica, utilizando toda a pista, tanto na entrada quanto na saída da curva. Repare que a saída é mais aberta e percorre a maior distância, levando quase ao limite da pista. Esta situação é recomendada apenas em circuitos, onde se pode conhecer antecipadamente todas as características da pista, o que normalmente só ocorre em autódromos. A linha representada pela letra "A" mostra uma tocada clássica, atrasando a entrada da curva para garantir uma saída de curva mais rápida com o motor em alta rotação. Também é utilizada em pistas quando o piloto quer privilegiar a velocidade na saída da curva. Já a linha contínua "B" mostra um traçado mais agressivo, com o piloto antecipando a entrada na curva e "desenhando" o traçado. Normalmente é utilizada só em competições pois exige uma frenagem muito violenta na entrada. Com isso se consegue maior velocidade de aproximação, mas perde-se um pouco na saída da curva. Por isso não existe o traçado "ideal", mas sim aquele que mais se adapta ao estilo de piloto e a uma determinada situação.

O uso do corpo

Existem duas formas de “dobrar” a moto na curva: usando as mãos, no chamado contra-esterço, ou usando as pernas. Como já dissemos antes, usar as mãos limita o curso da suspensão dianteira, por isso é mais aconselhado usar as pernas. Imaginando uma curva para a esquerda, o piloto precisa apoiar o peso do corpo no pé esquerdo e forçar o tanque com o joelho direito. Será esta força no tanque que vai trazer a moto para dentro da curva. Na moto, todo corpo trabalha para colocá-la

onde o piloto quer. Quem já assistiu filmes de cowboys deve lembrar dos índios apaches e comanches cavalgando imensos cavalos sem usar as mãos, porque estavam segurando rifles ou arcos. Mesmo se tratando de dublês (e ótimos cavaleiros), pode-se perceber que o cavalo é comandado pelas pernas e não pelas rédeas. Nas motos vamos seguir a mesma técnica comanche: usar as pernas.



Frenagem – Tempo de reação

Uma moto a 100 km/h necessita 34 metros para parar, traduzindo em tempo representa cerca de 2,5 segundos. No entanto existe também o tempo de reação, até o cérebro comandar a ação do freio, que pode variar de 0,5 a 4 segundos.

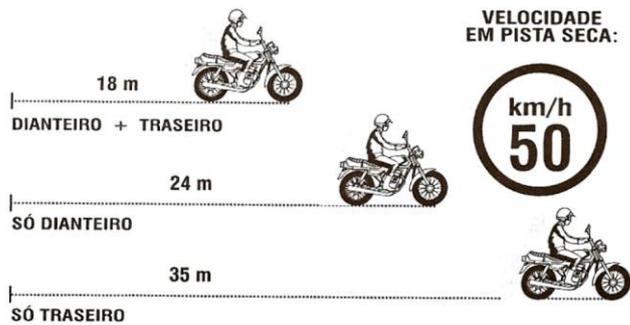
A 100 km/h a moto percorre 27,8 metros/segundo, o que dá uma equação interessante: o tempo de reação (1,5s = 41,7 metros) +frenagem (34 metros) pode representar uma distância de até 75 metros!

Frenagem a 100 km/h = 34 metros

tempo de reação = 1,5 seg = 41,7 metros

tempo de reação + frenagem = 75,7 metros

Veja este exemplo abaixo. Quando o motociclista usa apenas o freio traseiro a moto percorre 35 metros para frear a 50 km/h. Se usar apenas o freio dianteiro essa distância reduz bastante, para 24 metros. Mas quando us o auxílio dos dois freios o espaço de frenagem cai para 18 metros. É metade da distância percorrida usando apenas o freio traseiro.



Movimento do corpo

A expressão “balé das motos” é muito adequado, porque a moto exige uma pilotagem como se o piloto fosse um bailarino clássico e não um lutador de caratê. O movimento do corpo sobre a moto deve ser harmonioso, coreografado, pensado, equilibrado. Lembre-se de usar o corpo para equilibrar as forças que atuam sobre a moto. Nas acelerações o corpo deve ir para frente. Nas frenagens, para trás. Nas curvas usamos as pernas e pés. Nas derrapagens, usamos as mãos. Seu corpo deve ajudar na pilotagem, e não atrapalhar.

É importante saber que não se pilota uma moto de forma passiva, mas deve-se estar o tempo todo pensando em cada parte do corpo sobre a moto e o que isso representa no equilíbrio dinâmico. Por exemplo, o centro de gravidade é medido a partir do centro da massa total moto+piloto. No momento em que o piloto apóia seu corpo nas pedaleiras, numa frenagem, por exemplo, ocorre um deslocamento de massa e o centro de gravidade será deslocado para outro ponto. Neste caso, as pedaleiras estão num nível mais baixo do que o banco. Portanto, enquanto o peso do piloto estiver apoiado sobre o banco, o centro de gravidade estará posicionado num nível mais alto do que em comparação com as pedaleiras. Se o piloto “joga” seu peso nas pedaleiras, o centro de gravidade será deslocado mais para baixo e quanto mais baixo o centro de gravidade, maior será a estabilidade de um veículo. Por isso os karts são veículos tão estáveis, porque o peso principal do piloto está a apenas dois centímetros do asfalto.

Nas curvas é importante apoiar parte do peso na pedaleira interna para rebaixar o centro de gravidade e ajudar na estabilidade da moto. Para nossa agonia, as motos estão cada vez mais altas. Hoje é normal uma moto com mais de 800 mm de altura do banco ao solo, o que é quase a mesma medida de uma moto de uso misto cidade-campo. Esta elevação na altura do banco foi a forma encontrada para deslocar o peso para a parte dianteira, chegando a níveis de quase 50% de distribuição de peso entre a frente e a traseira. Esta tendência faz com que sejamos obrigados a pensar no posicionamento do corpo o tempo todo. Lembre-se: seu corpo precisa ajudar a pilotagem, e não atrapalhar.

Contra-esterço, uso das mãos

Uma das técnicas mais precisas e rápidas para deslocar a trajetória de uma moto é o contra-esterço. Muitos motociclistas já praticam esta técnica intuitivamente, sem perceber. Como tudo que vimos até aqui, a história toda começa na Física aplicada. Existe uma regra fundamental chamada ação e reação. Diz o seguinte: a cada ação corresponde uma reação contrária de igual intensidade. Isso nos faz lembrar aquelas aulas da escola, que muitas vezes nos perguntamos “mas pra quê estou estudando isso?”. A resposta vem agora: para pilotar motos esportivas.

Imaginando uma moto seguindo normalmente em linha reta, se o piloto precisar desviar para a direita, ele pode usar o corpo, inclinando a moto, mas pode também

usar as mãos e o desvio será muito mais rápido. Basta empurrar o guidão para o lado contrário da direção para onde se quer ir. Complicou? É a tal ação, que vai provocar uma reação de igual intensidade.

Continue o exercício mental e imagine que o piloto terá de empurrar com a mão direita o guidão para a esquerda. A reação será uma imediata inclinação de toda a moto para o lado direito. Teoricamente esta técnica parece uma grande complicação, mas depois de alguns exercícios, você verá que funciona e vai passar a usar esta técnica tão naturalmente que nem vai precisar lembrar o que é esquerda e direita.

Ainda sobre desvio de trajetória, no momento que o motociclista encontra um obstáculo pela frente e precisa desviar, jamais deve olhar fixamente para o obstáculo, mas sim para o lugar onde quer passar, ou seja pela rota alternativa. Lembre que seu cérebro é um ótimo computador, mas precisa ser programado. Assim como um computador, nosso cérebro funciona pelo sistema binário: sempre reage a uma das duas opções: sim ou não. Se você olhar atentamente para o buraco, muito provavelmente vai passar por cima dele e ainda se xingar por não ter conseguido desviar. Isto acontece freqüentemente quando estamos no carro. Basta gritar para o motorista “olha o buraco” e... pimba! ele passa bem em cima. O certo seria gritar “para a esquerda”, ou “para a direita”, entregando ao motorista a opção certa, não a errada.

Como somos os motoristas de nós mesmos, ao perceber um obstáculo é preciso reagir olhando fixamente para o desvio. É uma forma de conduzir nosso cérebro a agir corretamente diante de uma opção. Nossos olhos são as únicas ferramentas que o cérebro dispõe no momento deste sufoco.

Chuva: Aprendendo a pilotar de forma suave, a chuva não trará grandes problemas. Basta manter a concentração e continuar a pilotar de forma suave. O cuidado maior será nas frenagens e reacelerações, quando a transferência de massa compromete ainda mais a aderência. Pilote como se estivesse ajeitando um bebê no berço: suavemente e com carinho. Lembre-se que a visibilidade fica seriamente comprometida. Não só a sua, mas também dos outros, por isso tenha sempre em mente que é preciso ver, assim como ser visto. No molhado o pneu demora mais para aquecer e dar aderência, portanto vá com calma nos primeiros quilômetros. O início da chuva é mais perigoso, porque o chão ainda não está lavado e a mistura de sujeira com água forma uma composição extremamente escorregadia. Para frear, imagine que tem um ovo cru entre a manete e a manopla e você deve puxar a manete sem quebrar o ovo. Neste caso é melhor usar apenas um dedo no freio, senão ao final da viagem teremos uma enorme omelete. Um conselho muito prático para viagens na chuva é sempre seguir um dos riscos dos pneus deixados pelos carros. Nunca trafegue na parte central da linha de rodagem, porque é a parte mais suja. Quando os carros rodam na chuva os pneus deslocam boa quantidade de água, funcionando como rodos. Escolha um dos lados e siga por ele, mas mantendo uma distância maior de dois segundos do veículo à frente e nunca faça isso atrás de ônibus e caminhões, que impedem a visibilidade do que se passa lá na frente. Lembre-se de sempre pilotar prevendo o que vem à sua frente. Uma das vantagens da moto é permitir ver sobre os carros, aproveite-se desta vantagem. Ao sinal de algum problema, desacelere e só use o freio com parcimônia e critério.

Terra: pilotar na terra merece uma aula especial. A grosso modo podemos dizer que tudo vai exigir concentração em dobro. O piloto passará mais tempo apoiado na pedaleira, aliviando a suspensão do peso do corpo. Ao ficar apoiado nas pedaleiras o piloto precisa forçar os joelhos no tanque, impedindo que o peso do corpo seja transferido para o guidão. A aderência é mínima e as reações do piloto devem ser mais suaves do que no asfalto.

Óleo: jamais diga “não vi”. Esta é a única desculpa não permitida para um motociclista. Pilotando numa pista, além de toda atenção e concentração, existem os fiscais que sinalizam problemas de aderência. Mas na estrada você está sozinho e uma macha de óleo pode surgir de uma hora para outra. Portanto esteja atento e concentrado em tempo integral. Olho no asfalto e nos outros veículos. Ao menor sinal de comportamento estranho dos outros, desconfie.

Pilotagem noturna: à noite todos os buracos são pardos. A principal dica é estar atento ao fecho do farol. Nas motos esportivas, o farol não vira com o guidão, por isso as curvas de baixa velocidade exigem atenção redobrada, porque o fecho continua em linha reta. Evite olhar diretamente no farol dos veículos em sentido contrário e fique atento às faixas. O começo da noite, chamado de lusco-fusco é o momento de menor acuidade visual. Se possível espere escurecer completamente e saia quando seus olhos já estiverem acostumados com a nova condição de luz. Ofuscamento é a cegueira momentânea provocada pela incidência de luz diretamente nos olhos. O tempo que a pupila demora para voltar ao tamanho original será o tempo em que esta cegueira irá se manifestar. Geralmente demora cerca de 1,5 segundo. Rodando a 100 km/h isso representa quase 100 metros sem enxergar nada.

Terceira parte

A seguir, selecionei algumas das matérias sobre segurança de motociclista, de minha autoria, publicadas em revistas especializadas nos últimos anos. Algumas estão na íntegra como saíram 10 ou 20 anos atrás, por isso não estranhem se o vocabulário parecer um pouco enferrujado.

Ergonomia	17
Santo Remédio	18
Medo & Coragem	19
O exibicionista	20
Um amor de garupa	21
A idade da Razão	22
Meu corpo, meu tesouro.....	23
Esquerda = direita	24
O enigma	25
Razão & Competição	27
A Natureza da Vida	28
Pense na vida	30
Sangue bom	31
Cruzamentos, perigo de todo lado	36
Pneus esportivos	39
A Física das curvas.....	

Ergonomia

O nome é esquisitão: ERGONOMIA. O palavrão nada mais é do que uma área da engenharia que tenta fazer com que as coisas se encaixem nas pessoas e vice-versa. Pois a ergonomia também é aplicada às motocicletas, por isso os futuros motociclistas devem analisar bem o modelo que vão adquirir, levando em conta suas dimensões. Do motociclista e da moto.

Basta um simples olhar à nossa volta para perceber que somos de tamanhos, formatos e pesos diferentes. O que os engenheiros levam em conta como tamanho padrão, no caso de nós brasileiros, são homens com 1,70m e pesando 70kg.

Por mais que um motociclista se julgue forte e macho pacas, é preciso respeitar as capacidades. Imagine um motociclista com de 1,55 m tentando levantar uma Harley Davidson de 320 kg. Ou um “fofo” com seus mais de 140 kg tentando rodar por aí com um scooter.

A primeira lição de ergonomia que o motociclista deve respeitar é saber se tem condições de colocar os pés – os dois – no chão, quando estiver montado. Repare num item das fichas técnicas das motos onde aparece a informação altura do assento, ou altura do banco. Essa medida é a distância que vai do banco até o solo. Sabemos que motos fora-de-estrada são altas, com algumas chegando a quase 1 metro de altura do assento ao chão. Como nós ficamos montados no banco, com as pernas abertas, será preciso pernas com mais de 1 metro para alcançar o chão. Mas essa é uma condição extrema, porque nas motos de enduro os projetistas levam em conta que o piloto não vai ficar colocando o pé no chão a todo instante.

Além da altura do banco, o motociclista deve levar em consideração o peso da motocicleta. Ele terá de conseguir levantá-la sozinho e suportar o peso numa das pernas, quando desequilibrar. Mais ainda, é preciso ter capacidade de empurrar sua moto. Ninguém quer que os motociclistas todos tenham a físico de um Rambo, por isso é mais fácil escolher uma moto que se adapte ao seu tamanho, do que tentar adaptar-se a uma moto. Antes de se decidir por uma moto, monte, teste se seus braços alcançam os comandos sem permanecer muito esticados. Note se seus pés estão bem apoiados nas pedaleiras. Pessoas de pernas muito longas têm dificuldade de pilotar motos esportivas porque as pedaleiras são recuadas e as pontas dos pés ficam obrigatoriamente apontadas para baixo. Isso deve ser bem observado antes da compra.

Mesmo assim é possível fazer alguns ajustes na moto para deixá-la com o seu número. As regulagens possíveis vão desde a posição do guidão, até a altura da bengala. Existe ainda a chance de alterar a espuma do banco para deixá-lo mais baixo (porém pode ter um custo adicional no conforto). Uma moto nas dimensões exatas do motociclista favorece a pilotagem segura porque não provoca cansaço em longos percursos, permite manobras rápidas e assegura o equilíbrio mesmo com a moto parada. A mesma coisa vale também para quem vai na garupa. Quando o carona for muito alto ou pesado, pronuncia uma parte do peso na traseira, desestabilizando a frente. Para aqueles que têm garupa fixa – esposa, namorada, colega, mãe, filhos, primo, etc – é recomendável já escolher uma moto em função desse peso extra. Da mesma forma que um sapato apertado dificulta seu passeio a pé, uma moto muito fora de suas medidas pode estragar muitos outros passeios.

Santo remédio

Torçicolos, dor de dente, joanete, cefaléia, espinhela caída, tosse, calvície, herpes, broxismo. Todo mundo fica doente e sabe muito bem qual remédio tomar. Além dos remédios caseiros, a base de chás, farmacopéias milagrosas e simpatias, os doentes recorrem aos medicamentos vendidos em qualquer lugar, como se fossem chicletes. Uma das manias nacionais é a auto-medicação. É um tal de tomar remédio sem consultar especialistas, mesmo quando o medicamento pode provocar reações adversas que vão desde a perda da acuidade visual, até a tontura e a sonolência. Pior, muitos dos remédios comprados aleatoriamente até em supermercados contém substâncias que interferem no sistema nervoso central e são prováveis causadores de acidentes no trânsito.

Segundos dados da Abramet – Associação Brasileira de Acidentes e Medicina de Tráfego –, em um artigo de autoria da especialista em Medicina de Tráfego, Dra. Ilham Taha, dois terços dos acidentes são provocados por falha humana, e o uso indiscriminado de medicamentos podem contribuir para aumentar esta estatística. Entre as drogas lícitas mais usadas estão os antihistamínicos (para alergia),

e os músculos das costas se enrijecem. Depois de um grande susto é comum sentir dores musculares decorrentes da descarga de adrenalina. Para os pilotos, a adrenalina é bem vinda porque mantém o ritmo cardíaco acelerado, oxigena melhor o cérebro e produz respostas mais rápidas aos estímulos sensoriais. Existe até uma teoria sobre o vício. Alguns especialistas em comportamento humano justificam o prazer de arriscar a vida como um vício em adrenalina. O piloto simplesmente não consegue mais ficar muito tempo sem adrenalina. Bom, pelo menos é uma droga 100% natural e sem contra-indicações, produzida pelo próprio corpo e não por “pastores” bolivianos. Costumo dizer que o medo é um aliado. Numa corrida, o piloto mantém o medo sob controle e só passa a entrar em pânico realmente quando a situação foge do seu domínio. Enquanto está na pista, freando, acelerando e fazendo curvas, o piloto tem noção de tudo e dificilmente sente medo. No momento que perde o controle da moto e sai reto numa curva, por exemplo, indo a 180 km/h em direção a um muro de concreto, o medo é absurdo, porque não dá para prever o desfecho do acidente. Aqueles décimos de segundo em que o piloto está no ar, voando de cabeça pro asfalto, tornam-se horas intermináveis, quando passa muita coisa pela cabeça. Nas ruas e estradas o medo deve ser levado em conta. É o medo que vai fazer um motociclista respeitar seus próprios limites e não entrar na conversa de seus amigos que fazem curvas “no gás” numa estrada de mão dupla. Neste sentido, o medo pode ser traduzido como um respeito à sua vida e à dos outros. O medo só torna-se um problema quando ele é compulsivo ou de origem inexplicada. Por exemplo, a síndrome do pânico. São pessoas traumatizadas que não conseguem nem chegar perto de uma moto, muito menos sair pilotando. Para estes casos, forçar a barra querendo enfrentar o problema sozinho pode ser mais perigoso. Existem especialistas em desinibição no trânsito, que conseguem “adestrar” o motociclista, eliminando os efeitos do trauma. Ou mesmo terapeutas que descobrem a origem do pânico e trabalham no sentido de eliminá-lo. De qualquer forma, o medo não é um inimigo, desde que em grau aceitável. É mais ou menos como o ciúmes: um pouquinho não afeta o relacionamento, mas em grau exagerado torna a vida insuportável.

O exibicionista

Um motociclista parte em alta velocidade, atropela uma garota, perde o controle e atropela mais três menores. Seria um acidente comum de trânsito, não fosse pela coincidência de datas e eventos: ele aconteceu logo após o GP Rio de Motovelocidade, na avenida no Autódromo Nelson Piquet, em Jacarepaguá. Logo vieram as primeiras versões, justificando o acidente como uma consequência direta da corrida, ou seja, o motociclista, inflamado pela adrenalina do GP, quis imitar os pilotos e se deu mal.

Esta é uma afirmação perigosa, porque só quem testemunhou pode afirmar exatamente o que aconteceu naquela tarde de 7 de outubro. No entanto temos de considerar que naquela mesma tarde havia cerca de 40 mil pessoas nas arquibancadas. Pelo menos 3 mil motocicletas saíram daqueles estacionamentos e apenas UMA se envolveu em acidente. Será que o motociclista foi efetivamente influenciado pelas manobras dos pilotos profissionais, ou trata-se de um exibicionismo desnecessário?

Sempre que meus amigos das equipes Estilo Livre e Força e Ação, Radical Wheeling se apresentam com suas manobras radicais, com wheelings, RL e tantas outras “loucuras”, eles fazem questão de advertir ao público que aquelas manobras não devem ser feitas nas ruas, por inexperientes. Se você conhecesse qualquer um destes artistas, iriam se surpreender com a normalidade de cada um. São todos

profissionais, bem remunerados, patrocinados por empresas sérias, que dão shows por todo Brasil, como artistas de circo.

Não aceito a teoria de que estes shows estimulam e incentivam os motociclistas a repetir as manobras. Conversando com Risadinha (um dos primeiros wheelers do Brasil), com quem já tive a alegria não só de realizar trabalhos juntos, mas de ir na garupa em shows de wheeling, ele afirmou que sempre é procurado por motociclistas para promover cursos e até já ensaiou um curso, mas sempre surge sempre a dúvida: e se os alunos saírem se exibindo por aí?

Segundo o próprio Risadinha, quando um motociclista aprende e percebe o prazer e os riscos envolvidos, deixa de se exhibir e passa a querer integrar uma equipe oficial de wheeling. Isto explica a grande quantidade de equipes de manobras com motos que surge em vários pontos do País, com estrutura profissional e patrocínios. Os motociclistas recebem cachês como artistas.

Por isso eu sempre vou defender a tese de que os acidentes não precisam de estímulos externos, mas refletem a falta de equilíbrio interno. Aqueles casos de violência entre adolescentes americanos, que atiram contra seus colegas de escola alegam influência dos filmes violentos da TV. É estranho, porque sempre assisti filmes de bang-bang e nunca saí por aí, montado num cavalo, empunhando um 45 prateado e ameaçando as pessoas com o tradicional “esta cidade é pequena demais para nós 15 milhões”. Acho que a real nestes casos é falta de acompanhamento no desenvolvimento do caráter destes jovens. Da mesma forma que aquele motociclista que provocou o acidente após o GP Rio certamente estava prestes a se arrebentar mais cedo ou mais tarde, sem que Alexandre Barros, Valentino Rossi ou Kenny Roberts tivessem algo a ver com isso.

Para confirmar aquela teoria do Risadinha, sobre o curso de Wheeling, realizei o Curso SpeedMaster de pilotagem esportiva. Os alunos tiveram 20 horas de aula, em dois dias com total acompanhamento e foram unânimes na explicação: chegaram pensando em melhorar a pilotagem para tirar racha nas estradas, mas saíram pilotando melhor e rechaçaram a idéia de correr nas estradas. O que todos perceberam, felizmente, é que saber pilotar rápido efetivamente não transforma motociclistas em superpilotos, mas aumenta barbaramente a segurança. Sabendo como reage uma moto em alta velocidade fica mais fácil e natural pilotar em qualquer velocidade. A finalidade de todo curso de pilotagem deve ser a de tornar seus alunos mais seguros e confiantes, e não apenas mais rápidos.

Um amor de garupa

Cena romântica: o cavaleiro leva sua namorada, numa agradável tarde ensolarada, para uma voltinha de moto. Ambos bem equipados, como manda o figurino e as regras que vocês estão carecas de ler nestas páginas. A moto, uma reluzente e polida esportiva, dessas com guidão baixo, banco separado em dois níveis, cheia de potência para dar. Até que o motociclista decide impressionar sua bem amada e acelera com vontade. Resultado: a última imagem que o motociclista teve de sua namorada foi as belas e torneadas pernas passando pelo lado, antes dela aterrissar de costas no chão. Não riam dessa cena, porque aconteceu de fato e muito tempo atrás eu mesmo fui vítima de uma acelerada. Só que eu era o garupa.

Como costume dizer aos motociclistas iniciantes, levar passageiro na garupa de uma moto é muito diferente de levar um passageiro no carro. Não basta ceder espaço para a carona, é preciso se preparar para uma nova situação, onde a dinâmica da motocicleta ficará totalmente alterada.

Para começar, o peso extra na traseira altera toda a massa em transferência, seja na aceleração, frenagem ou curva. A aceleração terá de ser feita de forma mais suave – assim como as trocas de marcha – para não ficar jogando a cabeça do

garupa pra frente e pra trás. Geralmente esse movimento de vai-vem da cabeça provoca enjoô e a pior coisa do mundo é ter alguém enjoado bem na sua nuca. A parte mais crítica é a frenagem. Com o aumento da massa, os espaços de frenagens também tendem a ser maiores, portanto calcule uma distância maior para os outros veículos e recalcule a forma de frear. Com uma pessoa na garupa, o freio dianteiro deve ser aliviado para não fazer o passageiro ser arremessado para cima do piloto. Use mais o freio traseiro e até esqueça do dianteiro em alguns momentos. Lembre-se, quando o peso do corpo de trás recai sobre o piloto, este tem a tendência de subir pelo tanque de gasolina, batendo a região baixo-ventre no tanque. Para evitar esses ovos estalados, o motociclista precisa orientar o garupa a se segurar, de preferência, nas alças específicas para esse fim. Caso contrário, em vez de se apoiar no corpo do piloto, o acompanhante terá de escorar pelo menos uma das mãos no tanque de gasolina (no caso das esportivas).

A contrapartida da frenagem é a aceleração. Por isso, da mesma forma que é preciso aliviar a pressão no freio dianteiro para frear, nas acelerações o motociclista terá de usar uma faixa de rotação menor. O equilíbrio ficará comprometido, sobretudo nas motos esportivas que têm curso de suspensão pequeno.

Normalmente a frente fica “boba” nas acelerações e quem está de fora tem a impressão de que o piloto não sabe nada de equilíbrio.

Nas motos de uso misto, a suspensão traseira tem curso longo e ao colocar alguém na garupa a tendência é sentir a traseira baixar. A primeira consequência é o farol subir. Portanto, se for pilotar à noite, com garupa, por estrada, é aconselhável regular os faróis levando em conta o peso extra, sob risco de ver todos os veículos contrários piscando o farol na sua cara.

E já que o assunto é suspensão, verifique se a sua moto conta com a regulagem da **mola** na suspensão traseira para se adequar ao peso do garupa. Geralmente no Manual do Proprietário você encontra instruções sobre a regulagem de acordo do o peso. De forma geral, quando levamos garupa pode-se “endurecer” a mola pelo menos dois pontos.

Nas motos com regulagem no amortecedor traseiro, essa regulagem pode ser feita no reservatório separado, onde se encontra um parafuso com as inscrições + e -. Girando no sentido do + ela ficará mais dura, conseqüentemente, girando para o - ficará mais mole. Esta regulagem é do **amortecedor** e não da mola, quando for acrescido o peso de garupa, recomenda-se deixá-lo mais mole, evitando que a pessoa na garupa fique saltitando que nem pipoca. Se a regulagem não lhe agrada, verifique no Manual qual a recomendação do fabricante.

Por fim, confira também a calibragem dos pneus. Você poderá observar em todos os Manuais que existem duas regulagens para o pneu traseiro: com e sem carga. A carga pode se referir ao garupa, que em alguns casos torna-se mesmo uma mala sem alça.

A idade da razão

A cena é comum: o zeloso pai leva o filho para passear de moto, num fim de semana ensolarado. Nenhum pai, em juízo perfeito, colocaria a vida do seu filho em risco intencionalmente, mas muitos fazem isso inconscientemente, sem levar em conta não apenas as consequências físicas, mas ainda ignorando a lei.

Até a publicação do novo Código Nacional de Trânsito, a única regra que existia com relação a transporte de crianças em moto reservava-se a uma recomendação para que não fossem levadas crianças com altura insuficiente para alcançar os pés nas pedaleiras. Com a entrada do novo Código, a lei estabeleceu a idade mínima de sete anos para levar o petiz na garupa.

Independentemente de idade, o pai-motociclista deve observar regras fundamentais de segurança. Já vi cenas grotescas de pais carregando dois filhos na moto, ambos

com menos de sete anos e, desgraça previsível, os três sem capacete. Esta grosseria é resultado daquela velha sensação de onipotência do tipo “comigo não acontece”, que leva muitos pais a tomarem estas atitudes de violência contra os próprios filhos, mesmo que isenta de dolo.

Já me perguntaram várias vezes, qual afinal a idade para levar os filhos para passear de moto e como fazê-lo. Eu prefiro recomendar que espere até a idade mínima de nove anos, quando o poder de concentração é maior. Mesmo respeitando o limite de sete anos, existem ainda outras recomendações. Uma delas é a segurança passiva. O capacete deve ser próprio para medida infantil. Não adianta querer usar capacete folgado na cabeça da criança porque além de atrapalhar o equilíbrio, não vai oferecer a menor condição de proteção em caso de acidente. Os pequenos não têm força muscular suficiente para se segurar com firmeza, por isso pilote de forma suave, evitando arrancadas e frenagens muito fortes. Como eles estão mais baixos em relação ao piloto, terão o campo de visão limitado, provocando curiosidade sobre o que se passa lá na frente. Ensine-o a não subir nas pedaleiras, mas olhar pelos lados. Faça paradas regulares para evitar a monotonia e o sono. Normalmente as crianças tornam-se sonolentas quando ficam muito tempo inativas. Procure não rodar por longos períodos e pare assim que sentir algum sinal de sonolência no companheirinho. Os motociclistas experientes percebem imediatamente quando seu garupa “cochila”. Se você não tem esta sensibilidade é melhor não levar crianças na garupa por muito tempo.

Nunca leve uma criança na frente, entre o tanque e o corpo do adulto. Qualquer desequilíbrio do pequeno poderá colocar toda estabilidade da moto em crise. Além de atrapalhar totalmente a pilotagem do adulto.

No caso de viagens, prefiro recomendar a idade mínima de 12 anos, quando a estrutura muscular está mais capacitada para suportar o stress da estrada. Os equipamentos de segurança devem ser ainda mais completos, incluindo botas ou tênis de cano longo, luvas e um casaco resistente. Os olhos devem estar protegidos pela viseira do capacete, ou por um óculos específico. Para não cansar demais o filhote, deve-se programar as paradas a cada 50 km ou a cada meia hora. Outra dúvida freqüente é com relação à idade mínima para aprender a pilotar. Eu e a maioria dos meus amigos aprendemos a pilotar ainda na adolescência e, minha primeira vez foi com 12 anos. Sempre fui partidário da lógica européia: quanto mais cedo começar a pilotar, maiores serão as chances de se tornar um bom motociclista. Infelizmente no Brasil esta sensatez não impera e o resultado são milhares de jovens esperando a maioridade para pilotar qualquer veículo. A partir dos 14 anos o jovem já está pronto para começar a aprender. Alguns pais preferem colocar seus filhos em competições como forma de acelerar (literalmente) o aprendizado. Também acredito nesta escola das pistas, tanto no fora-de-estrada quanto no asfalto.

Meu corpo meu tesouro

Todo mundo já viu uma partida de futebol pela televisão, ou mesmo lá no campo. No gramado, antes de o jogo começar, os jogadores ficam pulando que nem pipocas, puxando a perna pra trás, saltitando, alongando ou contraindo. Eles estão se aquecendo, preparando os músculos para uma maratona de 90 minutos de correria. Jogadores e atletas em geral usam o corpo para ganhar a vida e conquistar vitórias.

Um motociclista também usa o corpo, mesmo que inconscientemente, para pilotar e se safar de situações de risco. Braços, mãos, pernas, pés, coluna, ombros, cabeça, todo o corpo se mexe neste samba. Normalmente já utilizamos vários músculos, quando é preciso fazer um apoio, como pôr o pé no chão durante uma derrapagem; o músculo não aquecido pode esticar que nem um elástico e continuar espichado por um bom tempo, provocando a chamada distensão muscular, ai!

Outra disfunção comum para os sedentários são as câimbras, provocadas por má circulação ou falta de exercícios freqüentes. Então, teremos de virar atletas para pilotar motos? Sem exageros, por favor, porque este mundo já tem massa muscular demais e massa encefálica de menos. A primeira orientação é deixar de gastar energia e tempo com barras de pesos desconhecidas e dedicar-se aos alongamentos. Motociclista precisa ser elástico e maleável que nem minhoca em calçada quente. Antes de correr para uma academia de musculação ou yoga, experimente alguns exercícios bem simples, que você pode fazer em casa, sem necessidade de um personal trainer. Os alongamentos preparam os músculos para o stress. Uma receita simples é se espreguiçar, esticando bem os braços e pernas. Outra prática fácil é apoiar a ponta do pé num degrau e descer o calcanhar até sentir a barriga da perna bem esticada, mantendo a posição por 20 segundos e revezando as pernas. Mais um: afastar as pernas e tocar o chão com as pontas dos dedos, sentindo a coxa esticar. Basta lembrar aquelas malditas aulas de ginástica do tempo de escola e fazer alguns destes alongamentos. Quando em viagem, a cada parada aproveite para dar uma esticada nas pernas e braços, principalmente a *barriga* da perna, mais atacada por câimbras.

Enquanto estiver pilotando, contraia o abdome. Além de fortalecer a região da pélvis, ajuda a manter aquela barriga sarada, cheia de gomos, que nem tanque de lavar roupa. Alongue-se e você vai descobrir que tudo fica mais flexível na hora de pilotar.

Esquerda = direita

Durante as aulas do curso **SpeedMaster**[®] de pilotagem eu gosto de pegar todos de surpresa com uma pergunta, como aquelas “pegadinhas” de vestibular: “Qual a forma mais rápida de desviar de um obstáculo”. Seguem-se várias respostas, das mais originais e a surpresa geral vem na hora de revelar a resposta certa: basta virar o guidão para o lado contrário da onde se quer ir.

Fundiu a cuca? Quem já passou pelos bancos de escola deve lembrar daquela lei básica da Física que diz: “a cada ação corresponde uma reação contrária de igual intensidade”. No momento em que uma moto entra em movimento, várias leis da Física são aplicadas. Para começar, o que era peso vira massa e um mundo de variáveis dinâmicas vai atuar sobre o simples ato de passear de moto.

Um dos exercícios do curso foi candidamente apelidado de “Atropelando a Velhinha”. Colocamos um cone de borracha e o aluno precisa desviar da forma mais rápida e eficiente. Primeiro cada um faz o exercício utilizando suas próprias técnicas de pilotagem. Depois vem a orientação que normalmente dá um nó na cabeça dos alunos.

Para desviar para a esquerda, deve-se pressionar o guidão com a mão esquerda, empurrando-o para o lado direito. Após uma secessão de ooohhhhs e aaaahhhhs, fica claro que ninguém ali acreditou numa só palavra, então partimos para a aula prática. Eu mesmo faço o exercício diante de vários pares de olhos arregalados. Com apenas a mão esquerda no guidão eu sigo até quase bater no cone e faço a manobra, conhecida tecnicamente como contra-esterço, desviando a moto para o lado esquerdo.

Após constatarem que realmente funciona, chega a vez de os próprios alunos repetirem a manobra. No começo alguns ainda não acreditam, mas após algumas repetições todos concordam que o desvio da trajetória é muito mais rápido. Esta reação ocorre justamente porque ao provocar uma ação (virar o guidão para o lado direito), as forças que atuam na roda dianteira provocam uma reação contrária, que é voltar para o lado esquerdo. Quer uma prova?

Pegue sua bicicleta – se não quiser arriscar a moto – e quando estiver em uma boa velocidade, empurre (veja bem, é para empurrar, não é para inclinar) o guidão para a direita e perceba que a bicicleta vai desviar imediatamente para a esquerda. Com

a moto, tente mentalizar um obstáculo imaginário e faça a experiência de empurrar o guidão para qualquer lado. A reação será o desvio para o lado contrário.

A técnica do contra-esterço é muito utilizada nas pistas, principalmente nas curvas de baixa velocidade, onde o piloto precisa contornar a curva sem deixar cair muito o giro do motor. Nas ruas e estradas a técnica do contra-esterço produz uma reação rápida, eficiente e segura, e depois de algum treino pode-se fazer isso naturalmente, como trocar de marcha.

Outra orientação na hora de desviar, seja de uma velhinha, de um buraco, de uma vaca, ou qualquer coisa do gênero, é sempre olhar fixamente para o lugar onde você quer passar, nunca para o obstáculo. Normalmente temos a tendência de seguir para onde os olhos vêem. Os atiradores de arco e flecha, por exemplo, sempre olham fixamente para o centro do alvo, nunca para as beiradas. O Pelé era um exemplo: depois que estava com a bola dominada, sempre olhava para o ponto onde queria jogá-la, nunca para a bola.

Falando em animais, viajando pelo interior do Brasil é muito comum encontrar animais na pista. É incrível a quantidade de cachorros atropelados que ficam putrefando pelos acostamentos. Existem algumas diferenças básicas para desviar de animais. Em caso de animais de pequeno porte (gato, coelho, cachorros pequenos), peça perdão a Deus e passe por cima. O risco de cair ao desviar de um animal pequeno é muito grande porque eles são extremamente rápidos e imprevisíveis. E pelo pouco peso deles, é pouco provável que irão derrubar uma moto.

Já os animais de grande porte (cachorrões, cavalo, jegue, vaca) são mais lentos e mais previsíveis. Quando assustado, os eqüinos têm a tendência de correr para a frente, portanto é melhor desviar por trás do animal. Já os bovinos têm a tendência de andar para trás, por isso é melhor desviar pela frente (é fácil saber a frente dos bovinos: é o lado que tem chifres). A menos que você dê de cara com uma vaca louca, neste caso lembre apenas de não fazer churrasco com a vítima.

O enigma

Muito tempo atrás, uma propaganda trazia o seguinte título: “Já reparou como a curva tem formato de ponto de interrogação?” A idéia, muito boa por sinal, era associar à curva o elemento surpresa. Numa pista de corrida, as curvas não são uma incógnita, porque o piloto passa por ela dezenas de vezes; mas numa estrada, as curvas são realmente um mistério, já que têm uma série de variáveis imprevisíveis.

Um dos erros mais comuns entre motociclistas é abordar uma curva como se estivesse numa pista de corrida, abrindo o máximo possível a entrada, para sair “alargando” a trajetória. Só que na maioria das vezes não há visibilidade daquilo que tem após a curva.

A abordagem a uma curva na estrada deve ser feita de forma diferente da dos pilotos de velocidade. Em primeiro lugar deve-se suspeitar de todas as curvas. Lembre-se, ela tem forma de ponto de interrogação para você se perguntar: “será que posso abrir a saída da curva, ou vou dar de frente com uma betoneira?” Toda curva se divide em três fases: preparação, contorno e saída. Vamos, pois, por partes.

Preparação. A maioria absoluta dos tombos em curvas acontece nesta fase, por erro de avaliação. O motociclista pode até se esborrachar no contorno da curva, mas por erro no início. A fase de preparação inclui a frenagem, que já vimos no capítulo “Paradigmas”. A frenagem é feita inicialmente com a moto reta, em pé, e vai diminuindo até o meio da curva. É nesta preparação que o motociclista vai avaliar, com base em sua experiência, conhecimento da moto e tipo de piso, o quanto será necessário frear para fazer a curva. Uma moto permite frear até quase

dentro da curva, mas lembre-se que quanto mais cedo soltar o freio, mais fácil a moto vai inclinar.

Ainda na preparação começam as mudanças na postura do piloto. Imaginando uma curva para a direita, o corpo vai se inclinar para a direita, apoiando o peso do corpo na pedaleira direita e colocando o ombro todo para dentro da curva. A inclinação da moto vai ser comandada pelo joelho do lado externo da curva (esquerdo), forçando o tanque como se quisesse amassá-lo com a perna. As mãos devem ficar relaxadas, sem forçar o peso na parte dianteira. Quando, finalmente, o piloto libera os freios, começa a segunda fase.

Contorno. É difícil explicar em palavras este momento, porque depende muito da sensibilidade de cada motociclista. Nas motos esportivas o limite de inclinação é muito grande, permitindo inclinar uma moto até o piloto raspar o corpo no chão. Muito se fala sobre os pilotos que raspam os joelhos no chão, como se isso fosse sinal de coragem ou velocidade. Vale um esclarecimento: para andar rápido não é preciso se deslocar tanto para fora da moto, depende basicamente do estilo. Quem não se lembra do americano Randy Mamola? Ele se deslocava tanto para fora da moto que poderia raspar os joelhos no chão até nas retas! Ou o francês Jean-Phillipe Ruggia, que era alto e tocava com os cotovelos no asfalto em algumas curvas.

Na estrada dificilmente o piloto vai inclinar a ponto de raspar os joelhos no asfalto, principalmente porque não se conhece o nível de aderência naquela determinada curva. Outra razão são os pneus, que têm desenho desenvolvido para inclinar até um certo limite, impondo uma forte reação ao piloto, como se avisasse “olha aqui, até este ponto eu garanto a aderência, daqui pra frente é com você!”

A verdadeira utilização dos joelhos tocando o asfalto nas curvas é para o piloto ter uma noção do quanto ele está inclinado em relação ao solo, uma vez que não pode ficar olhando para o chão e sim lá para frente, para a saída da curva.

Durante o contorno da curva para direita, o piloto vai forçar o joelho esquerdo contra o tanque, mantendo a moto inclinada e vai manter-se afastado dos freios. Se frear, a moto vai reagir levantando imediatamente, obrigando o piloto a “alargar” a trajetória, podendo sair da pista. Existe um momento em que o piloto não está nem freando, nem acelerando, durante o contorno, quando a moto fica “solta”, a partir daí vai começar a terceira e última fase.

A saída. Aqui está a maior diferença entre fazer curva na pista e na estrada. Numa pista, o piloto utiliza cada centímetro de asfalto, tentando fazer uma linha mais retilínea possível da entrada à saída da curva. Mas na estrada, principalmente as de mão dupla, é preciso fazer uma trajetória de segurança, fechando a curva antes para manter a moto só até metade da pista. Sempre uso uma analogia que aprendi com um dos alunos do curso de pilotagem SpeedMaster Imagine que atrás de cada curva tem um atirador com uma carabina, esperando para te acertar. Tente fazer a curva pensando neste atirador e vai perceber que a tendência natural é sair bem fechado para poder ver a saída da curva.

Outra dica interessante sobre os pneus é quanto ao perfil. Se olharmos bem de frente para o pneu da moto, podemos notar que seu perímetro tem dimensões variáveis, sendo maior no centro e menor nas extremidades. Os pneus de carros são retos, com perímetro constante em toda a banda de rodagem. Com o perímetro do pneu traseiro variável, esta característica vai proporcionar alterações na relação final de transmissão (coroa+pinhão+perímetro). Quanto menor o perímetro, mais “curta” é a relação final. Portanto, com a moto inclinada, o perímetro do pneu será menor, logo a relação será mais curta e vai representar uma resposta mais imediata ao comando do acelerador. Por isso, ao retomar a velocidade, o motociclista não pode girar o acelerador com muito ímpeto. A segunda maior causa de tombos é o

erro neste momento de reacelerar. É preciso acelerar bem suavemente, até sentir que a moto está “presa” ao asfalto.

A própria aceleração na saída da curva vai fazer a moto levantar-se sem o piloto fazer força, seguindo o caminho natural previsto para aquela situação. Uma dica muito útil é fixar o olhar somente onde você quer passar, concentrando-se naquele ponto, como fazem os jogadores de basquete, que lançam a bola olhando exclusivamente para a cesta e não para a bola ou os jogadores ao seu redor. Todo nosso corpo reage aos estímulos visuais e se o motociclista olhar apenas para o pequeno espaço na frente da roda dianteira, vai ser pego de surpresa por eventuais obstáculos no meio da curva. Por isso ele precisa olhar à distância e prestar atenção no que se passa além da curva. Toda curva é uma interrogação, que – feita de modo correto – pode acabar com uma interjeição de prazer.

Razão e competição

A partir dos anos 60, mais especificamente, depois do golpe de Estado, em 1964, o Brasil se aproximou ainda mais dos Estados Unidos. Não só comercialmente, mas culturalmente, importando o chamado “American way of life”, que nada mais é do que o jeito americano de ser. Se você não acredita, basta avaliar o tipo de roupas que usamos, a começar pelas calças jeans. Criadas nas primeiras décadas do século 20, estas calças eram para ser resistentes ao uso no campo e às baixas temperaturas. Mesmo assim, no Brasil tropical de 40°C nós utilizamos jeans.

Voltando aos Estados Unidos, a sociedade americana é extremamente consumista e competitiva. Basta ver o número de modalidades competitivas motorizadas. Tem corrida de tudo que é coisa que se move. Se tem motor, tem corrida. Ao importar o modelo americano de comportamento, acabamos por contrair esta sina competitiva, que não se limita apenas às corridas, nem aos bens materiais, mas sobretudo à constante necessidade de mostrar-se melhor do que o outro.

Ao longo da vida passamos por uma série de “competições”, desde a infância dentro da nossa própria casa (o irmão que quer ser mais esperto, o pai que sonha ter um carro melhor do que o do vizinho, a mãe que se orgulha das notas do filho, etc), passando pela escola, onde a competição verdadeira ganha contorno quase programático. Quem não se desesperou ao ver os colegas tirando nota alta. Ou se descabelou quando o professor de educação física elogiou o brutamontes da escola por ter destruído os atacantes do time adversário (e você estava nele). Até num relacionamento amoroso existe a silenciosa e perene competição pelo poder.

Portanto, a vida nos obriga a encarar competições que nunca pedimos para entrar, mas que somos obrigados a participar. Se nosso modelo de comportamento fosse de uma sociedade mais justa, certamente viveríamos de forma menos competitiva e mais cooperativa, com resultados bem diferentes. A título de exemplo, uma escola de São Paulo adota como filosofia pedagógica a total ausência de provas e, conseqüentemente, de notas. O resultado é uma educação mais cooperativa, onde os alunos se ajudam, sem a interferência da competição por notas.

No livro “Zen e a Arte de Manutenção de Motocicletas”, o autor, Robert Pirsing, relata sua experiência como professor de inglês, quando aboliu as notas. Ele notou que os alunos bons continuaram bons e aqueles que não conseguiam acompanhar a classe, melhoraram notadamente. Tudo porque a competição foi substituída pela cooperação.

O que isso tem a ver com segurança de moto? Muito. Percebi que uma parte dos alunos que se inscrevem no Curso de Pilotagem SpeedMaster, têm como objetivo “dar pau nos caras que viajam nas estradas”. Ou seja, querem competir com os amigos, em viagens pelas estradas.

Esta é uma manifestação natural de quem vive numa sociedade que, a todo momento, nos coloca diante de uma competição. O primeiro grande erro que

qualquer motociclista pode cometer é desrespeitar seus próprios limites. Numa turma de amigos existem motociclistas de diferentes níveis de experiência. Obviamente que alguns conseguem ir num ritmo mais veloz e outros não. Mas pergunto: qual a necessidade de provar alguma coisa perante os amigos? Uma estrada está sujeita às variáveis incontrolláveis, além de representar um ato de desrespeito e irresponsabilidade perante os outros usuários. Existem locais próprios para competir e mostrar que é melhor do que os amigos. Estes locais são normalmente chamados de autódromos, mas motos também podem entrar. Em alguns Estados já existem movimentos para levar o motociclista que gosta de velocidade para a pista, realizando eventos como o Racing Day, ou corridas amadoras, em Brasília, especialmente para quem não quer (ou não pode) preparar exageradamente a moto. Sempre afirmo aos alunos que o lugar certo de provar alguma coisa é na pista, onde você pode mostrar que é habilidoso e corajoso não só perante seus amigos, mas a todo público presente na arquibancada. Nosso temperamento competitivo nos leva a outro desvio comportamental: a baixa-estima. Quando alguém se vê obrigado a “competir” com os amigos e, por qualquer razão, “perde”, normalmente vira alvo de gozações. Com a auto-estima abalada, muitas vezes o indivíduo acaba superando seus próprios limites para resgatar o amor próprio e se envolve numa perigosa competição, nem sempre com final glorioso.

A moto já nos proporciona inúmeros prazeres, principalmente na estrada. Não se deixe levar por esta necessidade de competir e comprometer a sua segurança e a dos outros motoristas. Se existe alguma coisa a ser provada é apenas uma só: prove que você tem bom senso.

Apenas mais uma historinha, para encerrar. Quando fui testar pneus na Espanha percebi que os mecânicos estavam cronometrando as voltas de todos os pilotos e jornalistas. O mais rápido foi o ex-piloto do Mundial de Velocidade e Superbike, o belga Stephane Mertens, ex-campeão mundial de endurance. O segundo mais rápido foi um tímido jornalista alemão, da revista Das Motorrad, apenas dois décimos de segundo mais lento. Quando conversei com ele, perguntei qual a experiência em competições. E ele respondeu: “nenhuma, nunca corri”. E ainda insisti: “mas você pretende correr oficialmente?”. E ele: “eu gosto muito de velocidade e de moto, amo correr de moto, mas detesto competir, porque não preciso provar nada para ninguém”.

A natureza da vida

Durante um jantar na Alemanha dividi a mesa com um casal de ingleses e a mulher se encantou quando afirmei que era brasileiro. Ela tinha acabado de chegar de uma feira de negócios em São Paulo e passara uma semana na capital paulista.

Conversamos as amenidades de sempre até que perguntei o que mais a tinha chamado a atenção na minha cidade. A resposta foi bestificante:

- A imensa quantidade de cachorros atropelados nas ruas!

Se alguém tivesse apostado um milhão de euros e me dessem 100 tentativas para acertar a resposta teria errado longe. Jamais imaginei que nossos cachorros atropelados pudessem impressionar um turista.

Quinze dias depois estava eu, em pleno sábado de sol, disposto a passear com minhas filhas e fomos para a cidade mais charmosa da vizinhança, Embu, que fica a 28 km do centro. Foi então que decidi fazer uma estatística sinistra e contei 25 carcaças de cachorros atropelados em 22 km de estrada. E ainda tinha a volta! Foi quando tive a segunda grande revelação daquele período. Minha filha mais velha admitiu, pela primeira vez, que sempre teve pavor da Régis Bittencourt, estrada que liga São Paulo a Embu. E mais: confessou que na infância ela percorria todo esse trecho de olhos fechados com medo de ver os cachorros atropelados.

Neste dia, parte da minha visão crítica foi recuperada e comecei a ficar igualmente indignado diante de cada carcaça de cachorro que putrefaz nas ruas e estradas. E também decidi parar de contar!

Será que houve um tempo que todos nós também ficamos indignados, como a inglesa, ou assustados, como minha filha, diante de um cachorro morto? Acredito que sim. Mas, de alguma forma até bizarra, nos tornamos empedernidos diante desse cenário de horror. Tornou-se tão banal tropeçar em carcaças de cachorros e gatos que nem ligamos mais pra isso. Precisamos de uma estrangeira ou de uma criança para recuperar nossa capacidade de indignação. Ver um cachorro atropelado se tornou tão natural quanto ver o mato crescer na calçada no verão.

A julgar pelo que leio nas comunidades de motociclistas do Orkut e pelos vídeos postados no Youtube começo a acreditar que a morte de motociclistas em acidentes de trânsito já adquiriu esse status de banal. A mídia explora por algumas horas, os posts se acumulam no Orkut por alguns dias, mas depois tudo desaparece como a mancha de sangue lavada do asfalto na primeira chuva. A última vez que vi um motoboy morto na avenida 23 de maio pensei imediatamente na família dele e deu aquele conhecido nó na garganta. O motoqueiro na minha frente gesticulava como se quisesse brigar com algum culpado imaginário, mas as pessoas passavam, as motos passavam e tudo seguia o rumo natural de mais um dia.

Não quero esperar uma futura viagem ao exterior para ser novamente surpreendido por um gringo ao me revelar que ficou assombrado com a quantidade de motociclistas mortos em São Paulo. Ou descobrir em um breve futuro que meu neto terá de rodar de olhos fechados pelas ruas com medo de ver um motociclista morto. Preciso recuperar minha capacidade de indignação AGORA.

O recente acidente na rodovia Anhanguera, no qual três motociclistas em altíssima velocidade se chocaram contra policiais que socorriam outra vítima de acidente foi exemplar. Poucos dias antes foi colocado um vídeo no Youtube que mostra um Porsche tirando racha com duas motos esportivas a mais de 200 km/h. Não precisa ser muito observador para identificar a mesma rodovia Anhanguera que foi palco do recente acidente. Um mês atrás a demonstração de irresponsabilidade do motorista do Porsche rendeu mais de 60.000 acessos no Youtube e muitas observações enaltecendo a qualidade dos pilotos. Agora, que temos mais um cadáver produzido por esses “super-pilotos” domingueiros vejo várias manifestações de pesar no Orkut. Ué, mas não era legal? Não é da hora tirar racha na Anhanguera? Os manos do Porsche e das motos não pilotam muito? Então porque chorar por um cadáver que era casado e tinha três filhos. É só mais um corpo na estrada. Mais um cachorro atropelado.

Há 10 anos ministro cursos de pilotagem que têm como principal objetivo formar motociclistas mais seguros. E quando saio em busca de patrocínio para dar continuidade a este trabalho sou recebido nas empresas como se fosse um traficante, seqüestrador ou vendedor de arma. Sempre que procuro empresas do setor motociclístico para dar suporte e continuar este trabalho tenho a clara impressão de que o profissional de marketing me olha como se eu estivesse querendo arrancar um dinheiro fácil. Para estas empresas, preservar a vida não é uma boa ferramenta de marketing.

Até mais um corpo ser jogado na cara da opinião pública e aí parece que todo mundo decide ficar indignado!

Vou continuar ministrando cursos de pilotagem, com ou sem ajuda do setor, porque se a morte é a única certeza da vida quero continuar me sensibilizando quando ocorrer de forma irresponsável. Para mim, pilotar motos na estrada sempre será a natureza da vida.

Pense na vida

Há mais de 10 anos ministro o curso de pilotagem **SpeedMaster®**, destinado aos donos de motos esportivas e sempre encerrava a aula com um discurso improvisado, mas que reescrevo agora a todos vocês.

Os senhores estão formados no curso de pilotagem. Agradeço a todos que passaram esses dias aprendendo a domar suas motos com mais de 100 cavalos. Agora vocês estão mais preparados para enfrentar as estradas e curtir o enorme prazer que é pilotar essas motos. Porém, antes de encerrar, gostaria de alertar a todos que a tentação da velocidade é muito forte. Todos os finais de semana vemos motociclistas montados em suas esportivas tirando racha nas estradas desse enorme Brasil. Vocês também passarão por isso, porque é inacreditável que o dono de uma moto de 100, 150 ou 200 cavalos queira apenas rodar dentro dos limites de velocidade. Quando chegar essa tentação pense nessas aulas. Pense que além de você, outras pessoas estão circulando na mesma estrada, na mesma hora e lugar e que podem não gostar tanto assim de velocidade. Pense que a sua velocidade pode ser prazerosa, mas que os outros motoristas à sua volta não conseguem interpretar a sua velocidade da mesma forma. Pense que você precisa espaço para frenagem segura e que essa distância aumenta de acordo com a sua velocidade. E que a equação espaço x tempo funciona não só para correr, mas também para frear. Pense que sua moto tem limitações, você tem limitações e a estrada também tem as limitações. Pense que os tombos e acidentes são provocados por excesso de confiança, excesso de exibicionismo e falta de bom senso! Pense que além de se ferir, você pode ferir outras pessoas. Pense na sua moto. Nos caminhos que você teve de percorrer até chegar à SUA moto. Que pode não ser a mais nova, ou a mais rápida, ou nem mesmo a mais bonita, mas é a SUA moto e que é a razão de você estar aqui nesse curso. Pense em todo esforço para chegar até essa moto e que ela pode desaparecer como um sonho bom ao despertar.

Sobretudo, pense na VIDA! Pense nesse milagre que é a vida. Na SUA vida e como ela influencia na vida de outras pessoas, especialmente as pessoas que te amam. Pense em quem te trouxe à vida, em todos os esforços que pai e mãe fazem e sempre farão para melhorar e garantir a SUA vida. Pense no amor incondicional de mãe e pai. Pense na sua infância, no cheiro de bolo em casa, na ansiedade que o mês de dezembro trazia e ainda traz. Pense nos filhos, se os têm ou se quiser tê-los um dia. Pense que os filhos te olham como se você fosse a pessoa mais importante da vida deles. Pense nas broncas e carinhos de mãe com a mesma intensidade que pode pensar no amor estampado nos olhos brilhantes de seu filho. Pense em TODA a sua família.

Pense na vida e na natureza. No cheiro de terra molhada depois da chuva. No céu azul, no canto dos pássaros e todos os sons da natureza. Nas árvores que você plantou ou plantará. No pôr de sol, no cheiro de maresia, no seu primeiro banho de mar. Pense nos amigos que você fez até hoje e naqueles que ainda vai conhecer. E que eles também sentem sua falta. Mas também pense nos seus inimigos e como eles ficarão felizes com seu desaparecimento. Não dê esse gosto a eles. Pense no amor. Não no amor pasteurizado que Hollywood quer nos empurrar goela abaixo, mas no amor tão verdadeiro e sincero que nem você mesmo sabe que sente. Na lembrança do primeiro beijo. Nas alegrias e frustrações que já passou em nome do amor. Pense simplesmente no amor. E que o amor pode estar nas coisas e gestos mais simples, que talvez você nem tenha percebido ainda. Pense em Deus. Seja qual for sua religião, ou o nome que você dê a Ele. Pense que por trás de sua criação sempre existiu uma orientação religiosa que te trouxe e guiou até hoje. Pense na fé – ou na falta dela – nas horas mais difíceis da sua VIDA e que até nos momentos em que essa fé parecia escorrer pelos dedos você superou as dificuldades. Pense que Ele te deu a VIDA e esse é um bem sagrado.

Ninguém mais tem o direito de tirá-la, nem mesmo você. Pense no respeito à VIDA, tua e dos outros, como se respeitasse ao seu Deus.

Sanque bom

O óleo é considerado o sangue da sua moto: quanto mais novo e limpo maior será a durabilidade do motor

Um dos temas que mais gera dúvidas entre motociclistas é o departamento de lubrificantes. Por exemplo, qual a diferença entre óleo sintético e mineral? O óleo sintético dura mais? Pode-se usar redutores de atrito? O que significa aquela sopa de letrinhas estampada no rótulo dos lubrificantes?

Desde o óleo que vai no motor, até óleo de bengala, fluido de freio e óleo dois tempos, todos são focos de erros comuns e de preconceitos trazidos em função do uso em automóveis. Ainda existe um número grande de motociclistas que trata a moto como se fosse um carro de duas rodas, esquecendo-se de alguns itens exclusivos ao mundo da moto.

Logo de cara, uma diferença técnica na embreagem entre carros e motos determina uma utilização radicalmente oposta. Com raras exceções, as motos têm embreagem multidisco em banho de óleo. Basta ver na ficha técnica para encontrar esta especificação em todas as motos japonesas e na maioria das européias. A exceção fica por conta das BMW com motor boxer e Guzzi com motor V2. Por ser banhada em óleo, o mesmo que a gente coloca no cárter e lubrifica o motor, a embreagem torna-se muito mais sensível ao tipo de óleo. Uma das perguntas mais comuns entre motociclistas é sobre os chamados aditivos para motor. Justamente por conter na formulação componentes que são redutores de atrito, eles impedem o bom funcionamento da embreagem. O sintoma é a famosa patinada, quando o motor sobe de giros, mas a velocidade não aumenta. Portanto, nada de aditivos no óleo. A dúvida campeã de audiência nos departamentos de atendimento ao consumidor das empresas produtoras de lubrificante diz respeito às diferenças entre óleo sintético e mineral. Poderíamos escrever páginas a respeito deste item, mas pode-se reduzir da seguinte forma: o óleo mineral tem características próprias e sua estrutura molecular original limita as alterações na sua composição. Desta forma, não é possível alterar de forma significativa seus parâmetros naturais de viscosidade, oxidação ou volatilidade.

Já no óleo de base sintética, a formulação é toda criada em laboratório, utilizando inclusive base vegetal. Com isso pode-se alterar as características gerais, obtendo maior índice de viscosidade, maior estabilidade térmica, ponto de fluxo mais baixo, maior resistência à oxidação e menor volatilidade. Em suma, o óleo sintético tem maior capacidade de lubrificação em limites extremos de utilização da moto.

Neste ponto aparece um dos preconceitos mais comuns. Normalmente, os usuários de moto julgam que um limite extremo é sinônimo de alto desempenho, rotações elevadas, enfim, pilotar a todo gás. Só que, na verdade, o momento de maior stress do motor é na partida a frio.

Tudo começa quando a moto pára na garagem, ao final de uma jornada. O óleo ainda quente, escorre pelas partes internas e fica depositado no cárter, onde vai permanecer esfriando até atingir a temperatura ambiente e o motor ser acionado novamente. Aí começa o stress. Pela manhã, quando o motor for acionado, o óleo vai demorar algum tempo até ser bombeado por todos os componentes, sobretudo as partes altas - comando de válvulas, por exemplo. Neste momento o óleo sintético mostra-se mais eficiente porque o tempo necessário para preencher todo o motor é cerca de três vezes menor do que no mineral. Quem faz uso mais estressante do motor é aquele que roda pouco, apenas nos finais de semana, mantendo o motor desligado por vários dias seguidos; ou o contrário, como motofretistas que usam a moto diariamente, com muitas paradas.

Respondendo às perguntas, o óleo sintético é efetivamente melhor para o motor. Porém, deve-se utilizar somente produtos destinados exclusivamente para as

motos. Esta é uma observação importante, porque o óleo sintético para motor de moto é diferente do óleo sintético para motor de carro.

Com relação aos períodos de trocas, este dado é indiferente da composição do óleo. Em primeiro lugar deve prevalecer a recomendação do fabricante da moto. A diferença é que o óleo sintético mantém a capacidade de lubrificação por um período maior. Ou seja, quando o usuário for trocar o óleo, ele ainda estará com boas condições de lubricidade, enquanto o mineral já estará com suas capacidades reduzidas. Mas os períodos de trocas devem ser respeitados. Não vá na conversa de frentistas, que tentam justificar o preço maior do óleo sintético, alegando que "duram" mais. Isso é mentira!

Devemos lembrar que o mercado também oferece óleo sintético dois tempos, para ser misturado à gasolina. Como os motores dois tempos foram precoce e injustamente condenados por questões ambientais, geralmente o óleo 2T sintético é destinado às motos de competição. Mas quem roda de scooter ou com as 2T sobreviventes, tem neste produto algumas vantagens significativas, como a menor emissão de fumaça, maior capacidade de mistura à gasolina e redução na formação de carbono. Além disso, algumas fábricas acrescentam substâncias aromáticas que eliminam aquele cheiro desagradável de óleo queimado.

Outros óleos

Alguns motociclistas simplesmente esquecem que existem outros fluidos na moto. Os óleos esquecidos são os da suspensão dianteira e do freio. Os chamados óleos de bengala perdem eficiência quando submetidos a um stress muito grande (rodar constantemente por vias esburacadas) ou sob alta temperatura. Nas motos convencionais não é preciso alterar o tipo de óleo para se adaptar a um uso específico. Mas deve-se observar o manual do proprietário onde consta o período de troca do óleo. Sim, o óleo de bengala também precisa ser trocado periodicamente.

Já o óleo de freio só merece atenção quanto às suas propriedades. Alguns motociclistas que rodam de moto esportiva, sob condições severas, podem sentir o freio "borrachudo", resultado do aquecimento excessivo do óleo. Neste caso é preciso alterar por um produto que atenda às normas mais exigentes. Na embalagem do óleo há a especificação DOT, uma norma criada pelo departamento de transporte americano. Em motos convencionais esta norma varia entre DOT 3 e DOT 4, sendo que o DOT 4 é mais resistente às altas temperaturas.

Você já reparou que todo cilindro mestre (burrinho) de freio sempre traz a indicação de nível mínimo e MÁXIMO. Os óleos de freio têm capacidade higroscópica, ou seja, eles absorvem a umidade do ambiente. Mesmo quando se mantém a moto estacionada por muitos dias, o óleo começa a oxidar e envelhecer. Com o tempo ele se torna escuro e tem-se a impressão que aumentou a quantidade de óleo dentro dos cilindros mestres. Neste momento é preciso trocar o óleo. O período pode variar por volta de 30.000 km de acordo com o uso e o ambiente.

E para encerrar o plantão de dúvidas, outra que embaralha a cabeça de todo mundo é a famosa "posso misturar óleos de marcas diferentes?". Desde que sejam da mesma especificação, sim, pode misturar as marcas. Mas se for de classificação diferente é melhor evitar a mistura. Agora, se for mudar a base mineral para base sintética é preciso trocar não apenas todo o óleo, mas também o filtro. Como se sabe, o filtro de óleo deve ser trocado a cada duas trocas de óleo.

O livro sagrado de qualquer motociclista é o Manual do Proprietário. Nele pode-se tirar muitas destas dúvidas. O que não pode é o motociclista acreditar em alguns "conselhos" de amigos e até de algum vendedor despreparado. Se o ponto de interrogação persistir na cabeça, não vacile: recorra ao Manual.

Troca

Quando eu era criança lembro de meu avô reclamando que os óleos “duravam” apenas 5.000 km. Isso foi nos anos 60! Uma década depois o mundo conheceu a “crise do petróleo”, quando os árabes perceberam que o petróleo estava barato demais. Então as petroleiras passaram a desenvolver lubrificantes que permitiam a troca a cada 10.000 km e essa vantagem se tornou um forte argumento de vendas, sobretudo pela economia. Nos anos 80 os lubrificantes sintéticos transformaram-se em fermentas poderosas de marketing e reforçaram o conceito de prolongar a hora da troca.

Em suma, a qualidade dos óleos lubrificantes melhorou muito em quatro décadas. Mas tudo esse desenvolvimento é jogado – literalmente – no lixo pelo preconceito da troca antecipada de óleo. Hoje é comum ver motociclistas trocando o óleo a cada 3.000 km ou pior: a cada 1.000 km!!! De fato, o óleo é um componente relativamente barato, muito mais do que um rolamento de virabrequim, por exemplo, mas este exagero beira a psicose! Se a recomendação do fabricante indica a troca a cada 6.000 km, é totalmente tolerável antecipar 25% este período, o que corresponde a 4.500 km. Mais do que isso é jogar dinheiro e petróleo no lixo! Principalmente quem gosta de discursos ecológicos para impressionar os amigos, saiba que a captação, tratamento e despejo de óleo é um dos grandes fatores de poluição ambiental, como está esclarecido adiante. É óbvio que se você perguntar ao seu mecânico ele irá indicar a troca a cada 100 km, afinal ele é comerciante! Ah, e por favor, lembre que alguns motores consomem mais óleo do que outros. Isso é normal e previsto pelo fabricante. Portanto verifique o nível a cada 1.000 km e complete só com o mesmo tipo de óleo, se preciso for.

Flush

Outro conceito equivocado tem se espalhado pelas oficinas inescrupulosas e entre motociclistas seguidores de fóruns de internet é o assustador “flush” (descarga, em inglês). Trata-se de uma aberração mecânica que causa enormes estragos ao motor. Durante a troca de óleo, o motociclista (ou mecânico), esvazia o cárter, recoloca o bujão (aquele parafuso de dreno do óleo), enche de querosene e aciona o motor para “limpar” todo óleo sujo. NÃÃÃÃÃÃÃOOO faça isso!

Dentro do motor existem anéis de borracha para vedação, chamados anéis O’ring, buchas ou juntas. Essas borrachas nasceram para viver mergulhadas em óleo, não em solventes! O querosene resseca essas borrachas e leva à contração e redução das medidas. Ou seja, em pouco tempo dá-se início o processo de vazamento interno (sim, o óleo também vaza para dentro do motor) e o óleo acaba sendo queimado junto com a gasolina, gerando aquela fumaça típica.

Se o mecânico retirar o óleo usado com o motor ainda quente já conseguirá eliminar uma imensa quantidade de óleo sujo. Além disso, quem deve fazer o serviço de limpeza do motor é o filtro de óleo e não o querosene!

Mesmo esses produtos que prometem “descarbonizar” o motor são condenáveis. Dentro do motor só se permite a entrada de óleo!!! Se você sofre de flanelice crônica (doença que leva pessoas normais a agirem de forma esquisita em nome da manutenção da moto) pode usar o seguinte expediente: compre um litro a mais de óleo; drene o óleo quente, recoloca o bujão, coloque um litro de óleo novo, gire o motor por alguns segundos (15 a 20 segundos!) e retire esse óleo (doe a algum motoboy!). Só depois coloque o óleo novo. Mas saiba: isso NÃO é necessário, porque os fabricantes de óleo e da moto já previram um resíduo de até 200 ml (um copo de requeijão) a cada troca.

Nocividade

Por conter inúmeros produtos venenosos, carcinogênicos, tóxicos, irritantes e não é biodegradável, o óleo usado está automaticamente classificado como um "resíduo

perigoso" e como tal tem de ser manipulado, escoado, recolhido, armazenado, tratado e utilizado de acordo com legislação específica. Além de ser um produto de elevado risco para a saúde, por contato com o corpo humano, o seu despejo na natureza constitui uma agressão ecológica violentíssima. Estudos eco-biológicos apontam que o contato de um óleo usado sobre o solo destrói a flora de uma tal forma que ela só se recompõe totalmente passados 15 anos. Os mesmos estudos indicam que o despejo de 5 litros de óleo usado sobre a água origina a formação de uma película oleosa com um diâmetro de 5 quilômetros. Os despejos nos esgotos provocam a inibição do sistema de depuração das estações de tratamento.

A forma tradicional de reutilização dos óleos usados tem sido a queima, aproveitando o seu excelente potencial energético. No entanto, a queima sem um pré-tratamento que retire as substâncias nocivas, só agrava o problema do impacto ambiental, pois é mais perigosa a poluição atmosférica do que a poluição dos solos e das águas devido ao despejo.

O fato de, simultaneamente, o óleo usado ser um resíduo perigoso e ter um potencial econômico, coloca a questão da sua reutilização de uma forma que seja aceitável e possa contemplar as duas vertentes, a saber, o escoamento não nocivo e a contribuição para a poupança energética de uma forma rentável.

Historicamente, as atividades de recolha e de reutilização eram limitadas e dominadas por pequenos empresários sem preparação técnica nem meios para um eficaz tratamento e, em vários casos, com poucos escrúpulos. O mercado paralelo de recolha e reutilização (sem tratamento) dos óleos usados foi e é dominado pelos chamados "sucateiros" que recolhem e revendem o óleo usado para queima, como complemento da sua atividade principal, a sucata metálica.

O incremento de vendas de lubrificantes nos hipermercados veio acentuar a tendência para a "auto-troca" (ou moto-troca?) por parte dos motociclistas, aumentando assim o risco de despejos na natureza. O atual quadro legislativo impõe regras que obrigam os usuários de lubrificantes e enquadram as atividades de recolha, armazenagem e tratamento dos óleos usados, as quais só podem ser desenvolvidas por entidades licenciadas para estes efeitos. A violação destas regras é reprimida por um leque de multas, ao incluir a figura de "crime ecológico", e prevê a pena de prisão para os responsáveis.

As formas previstas para o destino dos óleos usados são a sua reutilização (como combustível ou como óleos base re-refinados) ou a incineração, todas tendo de cumprir regras químico-ecológicas definidas.

Deveres do usuário

Quanto ao usuário individual ou coletivo de lubrificantes, é vedado qualquer despejo, sendo obrigatória a sua entrega a um recolhedor licenciado. O mais fácil é levar o óleo velho dentro da própria embalagem de óleo novo a um posto de gasolina que possua o serviço de troca. Lá, eles armazenam os resíduos para posterior reaproveitamento.

- Reutilização como combustível: Esta é a forma clássica de reutilização dos óleos usados. Afim de que o óleo usado seja aplicado para queima, ele é sujeito a um tratamento primário para extração da água e dos sedimentos. Essa prática é mais comum na Europa e Estados Unidos que usam óleo mineral para alimentar aquecedores caseiros ou usinas termo-elétricas.

- Re-refinação: Dado o elevado teor de hidrocarbonetos com cadeias moleculares dos óleos base, tem havido esforços esporádicos incentivados pelos governos de alguns países para a re-refinação e subsequente re-incorporação das frações resultantes na composição de lubrificantes. Novas tecnologias de re-refinação têm vindo a ser desenvolvidas, com recursos a processos de tratamento com hidrogênio, propano e reagentes não-ácidos. Estes processos asseguram melhor qualidade dos

derivados e formação de sub-produtos menos agressivos. No entanto, estes processos são onerosos e dificilmente amortizáveis e a sua implementação tem sido muito limitada.

De uma forma geral, a re-refinação que chegou a ter algum sucesso nos EUA e em alguns países europeus, sobretudo nas épocas das “crises de petróleo”. Há hoje uma retração no negócio, por envolver custos operacionais elevados que tornam esta atividade pouco competitiva face ao negócio dos óleos base virgens e, assim, está em retomada a tendência preferencial pela reutilização dos óleos usados como combustível.

- Incineração: Esta via destrutiva é utilizada, sobretudo, quando se verifica a impossibilidade de reutilização devido à presença de certos tipos e níveis de contaminantes nocivos.

Sopa de letras

As embalagens dos óleos trazem uma série de informações, algumas compreensíveis, outras totalmente enigmáticas. Vamos resumir as principais delas. API (American Petroleum Institute), JASO (Japanese Automobile Standards Organization) e ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) são as três entidades licenciadoras de lubrificantes mais conhecidas para motos.

A API classifica os seus níveis de performance para motores de ciclo Otto (a combustão por centelha) como S. Atualmente, o nível API mais elevado é o SJ. A ACEA determina a letra A para motores de ciclo Otto. Neste momento, o nível ACEA mais elevado para gasolina é A3.

A JASO - Japanese Automobile Standards Organization - define especificação para a classificação de lubrificantes para motores dois tempos (FA, FB, e FC, em ordem crescente de desempenho).

A viscosidade exprime a velocidade com que um lubrificante flui a uma determinada temperatura. Trata-se de uma grandeza mensurável e expressa em unidades, das quais a mais utilizada é o Centistoke. Mas atenção! Não confunda viscosidade com índice de viscosidade. Viscosidade nada tem a ver com lubricidade, que é a capacidade de lubrificação.

O índice de viscosidade exprime a maior ou menor variação relativa com que um lubrificante altera a viscosidade com a alteração da temperatura. Exprime-se através de um número calculado empiricamente e não apresenta unidades. Um lubrificante com maior índice de viscosidade que outro varia menos de viscosidade com a alteração da temperatura.

Em todo o mundo as viscosidades dos lubrificantes são classificadas em graduações SAE (Society of Automotive Engineers) diferenciadas para motores e para transmissões. As classificações SAE distinguem limites diferentes para viscosidades a frio (número seguido da letra "W", de winter, inverno em inglês) e a quente. A tendência atual é para a utilização de lubrificantes multigraduados com limites a frio e a quente (por exemplo, SAE 15W-50 para motores).

**Fontes consultadas: Agip do Brasil; Valvoline, Galp*

- O contato de um óleo usado sobre o solo destrói a flora de uma tal forma que ela só se recompõe totalmente passados 15 anos

- O despejo de 5 litros de óleo usado sobre a água origina a formação de uma película oleosa com um diâmetro de 5 quilômetros

- Os despejos nos esgotos provocam a inibição do sistema de depuração das estações de tratamento

Cruzamentos: perigo de todo lado

Assim que meu pai me deu a primeira moto, quando eu ainda era um pirralho de 12 anos, ele fez duas advertências: pilote olhando pra todos os lados e cuidado nos cruzamentos!

Bom, se ele dizia isso 38 anos atrás é sinal que as coisas já eram ruins naquela época e só poderiam piorar a partir de 1972. A recomendação não era gratuita, porque ele mesmo tinha sido vítima de um violento acidente provocado por um motorista que ignorou a placa de PARE pendurada em um poste! Felizmente meu pai apenas perdeu alguns dentes. Perdeu, não, porque na verdade eles ficaram todos fincados no volante do Gordini!

Cruzamento é uma situação tão exposta a acidentes que eu confesso – publicamente – que sou xiita o suficiente a ponto de desviar minha trajetória só pra fugir deles. Principalmente se não tiver semáforo. No meu começo como motociclista não havia as rotatórias, que reduziram muito a ocorrência de acidentes nos cruzamentos. Mesmo assim, o maior problema do cruzamento e das rotatórias é a incapacidade mental de motoristas e motociclistas em reunir as quatro letras P + A + R + E e perceber que elas, juntas, significam: PARE.

É impressionante como até o menos chegado à matéria como lingüística é capaz de somar essas quatro letras e deduzir que significa pare, e que a palavra “pare” no idioma português significa “imobilize-se”. O problema não é o significado, mas o signifiante: a placa! O brasileiro é um revolucionário: hay placa, soy contra! Seja de “pare”, seja aquele triângulo invertido (dê a preferência), seja a palavra PARE escrita no asfalto, tanto faz. Tem placa, é pra ignorar.

Recentemente, um motociclista jovem, bem sucedido, morreu quando um motorista de 19 anos ignorou a placa de pare e atravessou direto uma das mais movimentadas ruas de uma cidade do interior de São Paulo. Como sempre, as fotos estavam na internet no dia seguinte e pôde-se perceber que a moto atingiu o carro na metade traseira. Ou seja: o motorista entrou sem nem olhar!

No curso SpeedMaster eu reforço várias vezes a importância de pilotar de forma preventiva, que significa: duvide dos outros! Quando estou na moto a via preferencial é sempre a dos OUTROS! Não importa se há, ou não, placas de sinalização, semáforos, rotatórias, qualquer coisa. A moto é o veículo frágil do trânsito (só menos frágil do que as bicicletas), portanto cabe aos motociclistas a postura preventiva.

O pior

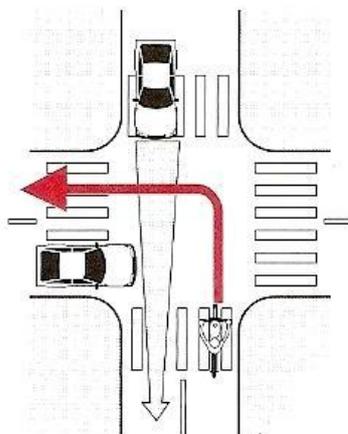
Basicamente existem três tipos de cruzamento:

- O cruzamento em vias de mão dupla (o pior de todos)
- O cruzamento de duas vias de mão única
- O cruzamento misto, com vias de mão única x via de mão dupla

Cruzamento em vias de mãos duplas: Se existe uma condição extremamente exposta aos motociclistas é um cruzamento de mão dupla (fig.1). Enfrentar esse cruzamento em si já é uma condição de risco extra, porque tem veículos convergindo de quatro direções: da esquerda, pela direita, por trás e pela frente. Agora, imagine se o motociclista precisa virar à esquerda. Nessa situação o motociclista tem 25% de chance de ser atingido pelo veículo que vem de trás; 25% pelo que vem da frente; 25% de chance de ser atingido pelo carro que vem da esquerda e 25% pelo que vem da direita.

Usando uma ingenuidade matemática poderíamos dizer que $25\% \times 4 = 100\%!!!$ No entanto não existe soma nem multiplicação de porcentagem em eventos distintos. Mas acredite: JAMAIS se exponha a esta situação. Para entrar à esquerda é melhor

seguir reto, dar toda a volta completa no quarteirão e enfrentar o cruzamento sempre de frente.



(Fig.1)

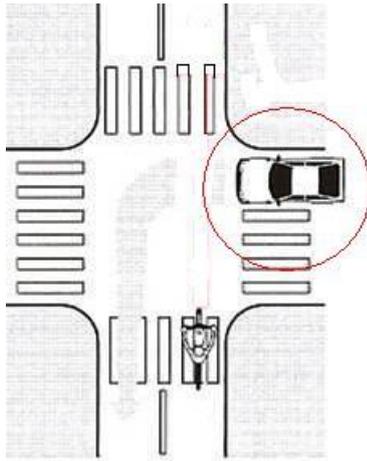
NUNCA pare no meio do cruzamento para esperar os carros passarem, porque esta é a PIOR situação que um motociclista pode se posicionar no trânsito. A moto tem uma área muito pequena e pode ficar facilmente escondida pelas colunas “A” (esquerda e direita) e “B” (central) dos carros. Imagine a dificuldade para o motorista de ônibus que está lá em cima! Não dá nem pra desviar da moto!

Essa situação só fica pior de uma forma: à noite! Imagine que a maioria das motos tem o farol integrado ao guidão, portanto o farol vira junto com o guidão. Nesse caso a moto se torna invisível para os veículos que vêm em sentido contrário! E o motorista que vem de trás tem a visão ofuscada pelos carros que vêm em sentido contrário e não percebe o motociclista parado no meio do cruzamento!

Finalmente, uma dica aos motoristas: quando parar seu carro em um cruzamento de vias de mãos duplas para entrar à esquerda, nunca pare com as rodas já viradas pra esquerda. Pare sempre com as rodas apontadas para a FRENTE, porque se o carro parado levar uma batida por trás, com direção virada à esquerda, ele dará um salto pra esquerda e poderá ser atingido de frente pelo veículo que vem no sentido contrário. Que pode ser uma moto!

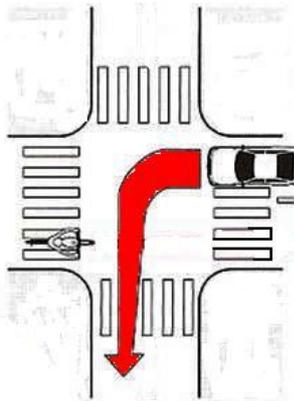
Em vias de mão única – Nessa situação o maior risco é representado pelo outro veículo, sobretudo se o motorista/motociclista não respeitar os tradicionais sinais de trânsito. Existe uma norma de trânsito antiga e esquecida tanto por motoristas quanto por instrutores. Quando dois veículos se encontram em um cruzamento sem nenhuma sinalização, o que está à tua direita é que tem a preferência (fig.2).

Independentemente de códigos criados pelos departamentos de trânsito, para nós motociclistas é fundamental reduzir a velocidade em todo tipo de cruzamento, com ou sem sinalizações. E repare em um dado curioso: geralmente nos cruzamentos são pintadas faixas de pedestres, com um material reflexivo feito à base de plástico. Essas faixas apresentam um coeficiente de aderência inferior ao asfalto. Ou seja, onde mais precisamos de aderência para frear é colocado um redutor de atrito! Quando se aproximar das faixas de pedestres fique na parte escura, aquela feita de asfalto mesmo!

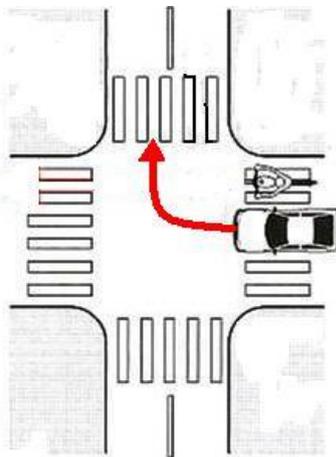


(Fig.2)

Cruzamento de mão dupla x mão única – Esse tipo é potencialmente perigoso pela atitude dos outros veículos (fig.3). Sobretudo dos que vêm no sentido contrário ao seu. É aquela famosa cena de um carro que corta a tua frente sem menor aviso prévio! Sempre que encontrar um veículo suspeito à tua frente, mesmo que não esteja com o pisca ligado, reduza e espere a reação do motorista. Se o carro estiver com o pisca ligado reduza ainda mais e sinalize para que ele cruze. É melhor parar e esperar o veículo cruzar a tua frente do que ser surpreendido por um maluco que decide virar a 30 centímetros do teu nariz!



(Fig.3)



(Fig.4)

Posição perigo – Desde os primórdios da minha vida motociclística aprendi a jamais me posicionar entre os carros e a calçada (fig.4). O motivo é mais do que evidente: se o carro virar à direita o motociclista não terá por onde escapar porque tem a guia (ou sarjeta, depende de onde você está lendo). Apesar de todo risco óbvio que essa posição revela, vejo diariamente motociclistas nesta situação. Hoje em dia com a popularização do telefone celular e da película escura nos vidros, os motoristas dirigem de forma displicente e têm maior dificuldade para visualizar os outros veículos, ainda mais se for uma moto pequena e espremida entre o carro e a calçada. Jamais fique nesta situação!

Sapato novo

A expressão “senso comum” é utilizada para definir tudo aquilo que a gente ouve falar, repete e acredita, sem pesquisar para saber se é verdade, ou não. Nós crescemos ouvindo “leite com manga faz mal” e coisas do tipo. Quando se trata de motos, o número de pessoas que caem – literalmente – neste senso comum é assustador. E o principal alvo das crendices motociclísticas diz respeito aos pneus. Principalmente os pneus esportivos.

Muitos donos de moto esportiva vêm as motos de competição equipadas com pneus de especificação racing e acreditam que tudo que é bom para as pistas deve ser bom também para rodar nas ruas e estradas. O raciocínio é falso, porque nas condições de corrida os pneus atingem temperaturas muito elevadas, que são ideais para o seu funcionamento.

Imagine as motos esportivas cada vez mais potentes. Para transferir esta potência toda para o chão é preciso pneus de alta tecnologia. Não apenas para oferecer ótimas condições de estabilidade em curvas, como também – e isto é esquecido pela maioria dos motociclistas – proporcionar aderência nas frenagens.

Os pneus devem cumprir três papéis: estabilidade, aderência em frenagem e conforto. Ainda têm de suportar os obstáculos das estradas e durar o suficiente para o motociclista não se sentir lesado.

Estabilidade

Não é novidade para ninguém que as motos esportivas inclinam para fazer curvas. Nesta posição, a área de contato do pneu com o solo é representada pela lateral da banda de rodagem. Quanto maior for esta área, mais borracha estará em contato com o solo e a moto terá mais aderência. Por isso os pneus ficaram cada vez mais largos, medida determinada pelo primeiro número que aparece na especificação, por exemplo 200/55-17. Neste caso, 200 é a largura em milímetros. Porém, tudo na vida tem limites e com pneus não é diferente. A largura é limitada pela balança traseira da suspensão, que não pode ficar muito larga, sob risco de provocar torções quando submetida às forças de gravidade nas curvas.

A solução, então, seria oferecer compostos mais macios. Mas isto também não seria bom, porque a borracha muito mole iria fazer os pneus deformarem nas frenagens e acelerações. Qual a solução? Usar compostos diferentes num mesmo pneu. Manter a parte central do pneu (de maior perímetro) mais dura e fazer as laterais mais moles. Assim, o pneu ficaria bom para curvas e frenagens.

Para conseguir isto foi preciso ajuda da química e da tecnologia aeroespacial. A química entrou com uma solução, com cristais de sílica, que se rompem quando a temperatura do pneu chega a um determinado valor, sempre acima de 60°C. Nesta temperatura os cristais liberam a sílica que altera a composição química da borracha nas laterais. Desta forma o pneu fica mais “macio” nas laterais, mas conserva o centro – onde não tem os cristais – rígido o suficiente para não deformar nas frenagens e acelerações.

Aqui começa um dos problemas dos motociclistas que usam pneus de competição em motos de rua. Nem sempre a condição climática leva o pneu às temperaturas acima de 60°C. E abaixo desta temperatura o pneu esportivo é tão eficiente, ou mesmo pior, do que um pneu touring. Além disso, depois que estes cristais se rompem, eles não são recuperados. Se observarmos os pneus de competição usados, poderemos notar um tom azulado nas laterais, como se tivesse passado sobre o óleo. Isto significa que este pneu já não vai oferecer a mesma eficiência de um novo. Por isso as equipes utilizam cobertor de pneus, para que eles nunca esfriem e mantenham o composto químico inalterado.

Alguns motociclistas que compram pneus usados de competição podem nem estar cientes que estes pneus já não oferecem a estabilidade que imaginam. E mais: os pneus de competição não têm sulcos nas laterais, o que é uma temeridade no piso molhado. Quando chove, os pilotos de corrida trocam os pneus por compostos especiais que drenam a água com rapidez e eficiência.

Frenagem

A revista Das Motorrad, realizou testes com pneus esportivos, de especificação racing. A dúvida era saber se este tipo de pneu oferece frenagem mais eficiente do que um pneu sport-touring. Para evitar as deformações nas frenagens, os pneus recebem fibras sobrepostas nas carcaças, que podem ter nomes como PenTec, Rayon ou Kevlar, materiais desenvolvidos em pesquisas aeroespaciais. As fibras são posicionadas em ângulos radiais que variam de 60 a 75°, mas ainda recebem uma cinta em ângulo 0o para evitar a deformação radial.

Os pilotos da Motorrad utilizaram uma Kawasaki ZX-12 e testaram quatro pneus de marcas e compostos diferentes, inclusive dois de competição: um da categoria Supersport e um slick da categoria MotoGP. Os testes comprovaram o seguinte:

- Os pneus de competição necessitam pré-aquecimento para oferecer o desempenho desejado. Quando a moto começa a rodar, nem sempre o calor é mantido, porque o ar fresco arrefece a borracha, a menos que o asfalto esteja a mais de 45°C. Mesmo assim, basta parar de rodar alguns segundos para que o pneu arrefeça. Foram feitas seis repetições e o modelo utilizado na categoria Supersport foi perdendo eficiência à medida em que esfriava. Sua capacidade máxima de desaceleração (medido com acelerômetro, ou medidor de G), foi de 9,8 m/s².

- O pneu da MotoGP consegue manter a temperatura por mais tempo e sua frenagem é mais modulável, no entanto, o desenho “bicudo”, em ângulo fechado, para dar mais área de contato nas curvas, dificulta a dirigibilidade nas frenagens mais fortes. A capacidade de desaceleração é a maior de todas, atingindo 10,4 m/s².

- Os dois modelos Sport-Touring de marcas diferentes oferecem poder de desaceleração entre 9,8 de 10,0 m/s², ou seja, igual ou acima da força da gravidade (9,8 m/s²), sendo que uma das marcas conseguiu manter-se mais equilibrada nas frenagens fortes do que seu concorrente.

Pode-se concluir que, em termos de eficiência de frenagem, o pneu sport-touring consegue um rendimento tão bom quanto o sport-racing, com a vantagem de menor custo, maior durabilidade e imunidade às variação de temperatura.

Conforto e calibragem

O conforto é outro item desprezado pela maioria dos donos de motos esportivas. Quando os projetistas desenham uma moto já sabem que nível de conforto pretendem dar aos seus consumidores. Pensando nisso projetam a suspensão, posição de pilotagem e o tipo de pneu que será utilizado. Quanto maior for o perfil do pneu, representado pelo segundo número na medida-padrão (65,60,55,50), maior será o efeito amortecedor, portanto mais confortável para o motociclista.

Alguns usuários alteram a medida original e depois não entendem porque suas motos ficaram “duras”.

Além disso, o perímetro do pneu é um dos componentes da relação final de transmissão (que inclui ainda o câmbio, pinhão e coroa). Quanto maior o perfil, maior será o perímetro. E quanto maior o perímetro, maior (ou mais “longa”) será a relação final de transmissão. Quanto um motociclista troca o pneu original, de perfil 65, por exemplo, por um de perfil 55, ele está diminuindo a relação final de transmissão e a moto ficará mais “curta”. Conseqüentemente a velocidade final será menor, mas terá mais respostas em aceleração e saída de curvas.

Já a calibragem é outro foco de informações desencontradas. Em primeiro lugar: a calibragem recomendada pelo fabricante já prevê condições diversas, como piso seco, molhado, quente ou frio. Portanto, não se deve alterar a calibragem em função destas variáveis. No caso de piso molhado o erro é gravíssimo. Muitos motociclistas, principalmente os mais antigos, costumam reduzir a calibragem para deixar o pneu mais mole. Só se esquecem que isso vai fazer os sulcos (encavos) dos pneus ficarem mais estreitos e vai piorar o escoamento da água. Ou seja, nada de mexer na calibragem sobre piso molhado.

Outro erro é calibrar o pneu quente. Somente as motos de corrida calibram o pneu quente, mas utiliza-se nitrogênio (gás) e não ar (atmosfera). Entre os componentes da nossa atmosfera está o oxigênio, gás carbônico, nitrogênio, outros gases e água. A tal umidade relativa do ar significa o quanto de H₂O tem na atmosfera. O ar do cilindro que infla os pneus contém água. Quem já ferveu água sabe que as partículas de H₂O se agridam com o calor e aumentam de tamanho, fazendo a pressão subir. Por isso existem as válvulas nas panelas de pressão, para evitar que elas estourem. Quando o ar dentro do pneu esfria, as moléculas voltam ao tamanho natural e a pressão reduz. A vantagem do nitrogênio na calibragem é a ausência de H₂O na composição, o que ajuda a manter a temperatura interna mais baixa, sem elevar a pressão.

Como a vedação da roda nunca é 100%, quando a pressão aumenta, parte do ar se perde, por isso devemos calibrar constantemente os pneus, mas com eles frios. E também recomenda-se trocar a válvula (bico) da roda, no caso dos pneus sem câmara, sempre que trocar os pneus, mantendo uma boa capacidade de vedação. Mais uma dica para finalizar. Lembre-se que os pneus não ficam apenas gastos, mas também velhos. Desde o momento em que o pneu sai da linha de montagem ele já entra no seu período de envelhecimento. A mistura do pneu tem elementos naturais e sintéticos que perdem sua capacidade mesmo sem nunca rodar nem um quilômetro sequer. Portanto, fique de olho nos pneus de motos que rodam pouco. O primeiro sinal de envelhecimento são minúsculas trincas dentro dos encavos (sulcos), como se fosse crackelê de porcelana. Mesmo que ainda tenha mais de 2,5mm de sulco, este pneu já está comprometido.

Costumo dizer que donos de motos esportivas não podem pensar como donos de motos utilitárias. Uma moto que vale mais de R\$ 20 mil merece sapatos finos, sempre novos e confortáveis. Economizar em pneus pode sair muito mais caro do que se pensa.

A Física das curvas

Quem assiste a uma corrida de moto fica perplexo como os pilotos são capazes de inclinar tanto para o lado interno da curva a ponto até de raspar o joelho no asfalto. Essa manobra, chamada de pêndulo é responsável pelos maiores absurdos que já li em publicações impressas e atualmente na Internet. Só para ilustrar, quando os primeiros pilotos americanos começaram a abrir as pernas para o lado interno da curva até raspar os joelhos no asfalto, uma revista brasileira chegou a publicar que aquela postura tinha a função de freio aerodinâmico Como se fosse um flap de avião!!!

Outras teorias insanas diziam que o joelho tinha função de terceiro ponto de apoio: caso a moto derrapasse de frente o piloto poderia corrigir forçando o joelho contra o asfalto. Hã-hã! Tudo balela.

A postura do piloto tem a função de vencer a força que pretende jogar qualquer objeto para fora na curva. Todo corpo em movimento retilíneo uniforme tem a tendência de se manter na trajetória até que uma ação externa intervenha. Entra em cena mais uma velha lei de Newton, a inércia.

Mais do que a inércia, uma moto em movimento faz as rodas girarem e todo corpo circular em movimento produz a força ou efeito giroscópico que tende a manter esse corpo na trajetória original.

Para vencer a inércia e a força giroscópica da roda dianteira o piloto precisa brigar contra a Física. Durante a curva uma nova força age sobre a moto em direção oposta à da curva. É a força centrífuga que faz os objetos ficarem com essa mania ridícula de querer sair reto em vez de fazer a curva. É nessa hora que o piloto precisa jogar a massa do conjunto moto+piloto no sentido contrário da força centrífuga e leva esse esforço tão ao extremo que chega a sair de cima do banco da moto e apoiar-se quase apenas pela perna do lado externo da curva.

Como o piloto de moto tem essa possibilidade de usar sua massa para reverter a tendência de ser jogado para fora da curva ele aproveita e também faz com que a massa do conjunto se aproxime ao máximo do solo. Toda corpo tem um centro de massa (antes chamado de “centro de gravidade”). Pessoas têm centro de massa, as motos também têm, carros, bicicletas, skate, Kombi, barco, tudo tem centro de massa. Quando a moto está em linha reta ela fica em pé e o centro de massa da moto+piloto está, por exemplo, em um ponto imaginário a cerca de 80 cm do solo. Quanto mais próximo do solo estiver o centro de massa, maior é a estabilidade do corpo em movimento. No momento da curva, a moto se inclina e se aproxima do solo, junto com o piloto, claro! Para aumentar ainda mais esse deslocamento da massa em direção ao chão, o piloto usa a perna e chega a raspar o joelho no asfalto em busca da máxima inclinação. Nessa posição, o ponto imaginário do centro de massa do conjunto moto+piloto estaria a 40 cm do solo, ou seja, metade da distância em relação da moto em pé!

Ah se fosse só isso! Pena que existe ainda outra força atuando sobre o conjunto. Uma força que está presente o tempo todo e não há como anulá-la: a gravidade! À medida que a moto sai do ponto de equilíbrio, na vertical, e começa a se aproximar do solo, é nítido o deslocamento sobre o eixo longitudinal e ao ficar, por exemplo, a 50° em relação ao solo a gravidade vai atuar com a descarada intenção de trazer tudo para o chão.

O papel do piloto é equilibrar todas essas forças que atuam sobre o conjunto: a gravidade que quer jogá-lo no chão, a força centrífuga que quer mandá-lo para fora da curva, o efeito giroscópico, que quer manter todo corpo circular em movimento sempre em linha reta e a aproximação do centro de massa em direção ao solo.

O que serve de consolo é saber que nada na moto é por acaso. O departamento de engenharia já desenvolveu a moto pensando nessa posição. Por isso as motos esportivas parecem tão instáveis quando estão em linha reta, mas são absurdamente estáveis durante a curva. Pensando em todas essas influências exercidas pela Física, os engenheiros sacaram que a resultante dessas forças recai exatamente sobre os pneus da moto. Por isso os pneus de moto são tão diferentes dos pneus de automóveis: a inclinação do carro nas curvas é desprezível e quase imperceptível. O pneu de moto foi feito para ser inclinado.

Daí a tamanha importância em verificar, manter e controlar os pneus das motos.

Pneus gastos, mal calibrados, de medida diferente da original ou velhos comprometem todo trabalho feito para dar estabilidade à moto. Assim, basta confiar nos pneus que boa parte do sufoco estará resolvida.

E mais: o piloto usa o pêndulo também para calcular o quanto a moto está inclinada em relação ao solo. Se ele estiver tocando o joelho no asfalto com a perna muito aberta é sinal que a moto está pouco inclinada. Se ele quase não tem mais espaço para colocar a perna entre a moto e o asfalto é porque está muito inclinado. A forma como os sliders do macacão se desgastam também fornece informações ao piloto sobre a postura sobre a moto.

Viu? O pêndulo nada tem a ver com ser rápido ou lento. A velocidade em curva independe de encostar o joelho no asfalto. Basta aproximar o máximo possível. Tem pilotos que precisam trocar os sliders a cada corrida. Outros podem usar o mesmo par de slider durante todo final de semana. O australiano Casey Stoner quase nem encosta os joelhos no asfalto porque ele é baixinho e a Ducati é enorme. Já o Valentino Rossi é o contrário: ele é alto e quase encosta até os cotovelos nas curvas!

Uma coisa que me assusta muito é ver motociclistas raspando joelho no asfalto nas estradas. Se o piloto bater com o joelho em alguma irregularidade no piso, ou naqueles tachões com olho de gato, correrá o risco de ficar com a rótula enfiada no acetábulo!

Química aplicada

Não é só a Física que atua sobre a moto. A química também tem seu papel. Um dos erros mais comuns entre motoristas e motociclistas se dá na questão da calibragem dos pneus.

Os pneus são calibrados com atmosfera, que contém água em sua formulação. Daí a medição de umidade relativa do ar. Quando o veículo se move, os pneus agridem contra o asfalto e a fricção gera calor. Novamente, qualquer criança sabe que a água, quando aquecida, gera vapor. Como os pneus têm uma válvula que impede a saída do vapor é natural que o volume aumente, respeitando a velha Lei de Charles (volume x temperatura). Ou seja, quando o pneu esquenta o ar lá dentro “aumenta”. Quando o motociclista calibra o pneu frio pela manhã, observa que está com 26 libras/pol², por exemplo. Depois de viajar sobre o asfalto quente, o motociclista decide conferir novamente a calibragem e se assusta ao observar 32 libras/pol². Então, desobedecendo a norma do manual do proprietário, decide “corrigir” a calibragem, drenando o ar até voltar às 26 libras. Ai, ai... santa ingenuidade. Sem saber, o motociclista deixou sua moto muito perigosa, porque além de “amolecer” os pneus, os sulcos (o desenho) têm a capacidade de escoamento de água menor, porque ficaram mais estreitos com os pneus murchos!

Se a fábrica determina uma calibragem do pneu já levou em conta a Lei de Charles, por isso a recomendação é sempre calibrar com pneus frios. É por causa da relação temperatura x volume que os veículos de competição não usam ar para encher os pneus, mas um gás: nitrogênio! Como o nitrogênio é isento de H²O, mesmo quando aquecido o aumento do volume é insignificante. Além disso, o gás é mais leve que o ar, né Santos Dumont?