



Federação Mineira de Automobilismo

Conselho Técnico Desportivo Mineiro - CTDM

Fone/Fax: 31. 3271-5840 - E-mail: fma@fma.com.br - Internet: www.fma.com.br
Av. Olegário Maciel, 311 - Sala 105 - Centro - CEP.: 30.180-110 - Belo Horizonte - MG

VINTAGE CUP MG 2020

REGULAMENTO TÉCNICO CATEGORIA OLD MARCAS

1 – REGULAMENTAÇÃO: O presente Regulamento Técnico abrange todos os veículos participantes na categoria OLD MARCAS do **VINTAGE CUP MG 2020**, e obedece às normas do Código Desportivo do Automobilismo 2020 – CDA.

1.1 – Todas as modificações que não são expressamente permitidas pelo presente Regulamento são proibidas, devendo assim, a peça, sistema, componente ou item permanecer original do veículo utilizado.

1.2 – Os únicos serviços que podem ser realizados nos veículos, além dos permitidos neste Regulamento, são os de manutenção ou de substituição de componentes danificados, desde que por idênticos aos originais ou previstos neste regulamento.

1.3 – Os limites de modificações e reparações permitidas estão especificados nos respectivos artigos, itens e subitens.

1.4 – Toda porca, parafuso e outros elementos de fixação de componentes podem ser substituídos por similar desde que suas características sejam iguais às das originais.

1.5 – Sempre que o presente regulamento se referir a “mercado paralelo ou nacional” entende-se como: componentes fabricados no MERCOSUL.

1.6 – Sempre que o presente regulamento se referir a “motor” entende-se como: motor de 1.600cc (Hum mil e seiscentos centímetros cúbicos), independentemente do bloco utilizado, desde que o uso do mesmo seja permitido por este regulamento.

1.7– É proibido o uso de titânio (ou liga onde a maioria percentual seja do mesmo) em qualquer peça, sistema ou item do veículo, ainda que estes possam ser trabalhados e/ou retrabalhados livremente.

2 – VEÍCULOS ADMITIDOS: Somente podem participar do Campeonato veículos de passeio com as seguintes características:

2.1 – Com duas ou quatro portas;

2.2 – Com capacidade mínima de quatro passageiros;

2.3 – Com capacidade volumétrica do motor de 1.600cc (Hum mil e seiscentos centímetros cúbicos).

2.4 – Com motor instalado na parte dianteira do veículo;

2.5 – Com apenas duas rodas motrizes;

2.6 – Terem sido produzidos no MERCOSUL e encerrada até o ano de 2016.

2.7 – Terem sido comercializados normalmente e com pelo menos 1.000 (mil) unidades produzidas em 12 (doze) meses consecutivos.

2.8– Será permitida a participação dos modelos Corsa, Celta, Prisma e Classic da GM que utilizarão a motorização e transmissão do modelo Corsa 1.6 8V. Para os modelos Corsa é permitido o uso da frente do Classic (para-choque, capô, para-lamas e faróis).

2.9 – Para os modelos Corsa, Celta, Prisma e Classic será permitido o uso do motor nacional ou importado 1.6 16V que originalmente tiverem equipado o modelo GSI nacional, não sendo permitido o intercâmbio de peças entre os motores.

2.10 – Será permitida a participação do modelo New Fiesta da Ford que utilizará o motor Sigma 1.6 16V original do modelo.

2.11 – Será permitida a participação dos modelos Fiesta e KA da Ford que utilizarão a motorização e transmissão do modelo Fiesta ROCAM 1.6 8V.

2.12 – Será permitida a participação dos modelos 206 e 207 da Peugeot que utilizarão a motorização 1.6 16V original dos mesmos.

2.13 – Os modelos Palio e Uno da Fiat deverão usar os motores Fiat: SEVEL 1.6 8V, SEVEL 1.6 16V ou E.Torq 1.6 16V.

2.14 – Será permitida a participação do modelo Gol da VW que utilizará o motor AP 600 ou AP 1600 (1.6 8V).

2.15 – Será permitida a participação do modelo Clio da Renault que utilizará o motor Renault 1.6 8V ou 1.6 16V original do modelo.

2.16 – Será permitida a participação do modelo C3 da Citroen que utilizará o motor 1.6 16V original do modelo.

2.17 – Fica estipulado que qualquer veículo que não conste neste regulamento poderá ser submetido a um teste de avaliação e homologação, a ser realizado durante os próprios eventos.

3 – CHASSI E CARROCERIA: Os chassis (monoblocos) e carrocerias devem ser mantidos originais, salvo as permissões definidas no presente regulamento.

3.1 – Não poderá ser feita nenhuma modificação aerodinâmica, com exceção das definidas no catálogo de peças do fabricante do veículo, e daquelas previstas neste Regulamento.

3.2 – Efetuada a vistoria inicial, fica proibida a troca de monobloco, ficando o infrator sujeito à pena de desclassificação.

3.3 – É obrigatório o uso do para-brisa dianteiro original em vidro laminado.

3.4 – É obrigatória a retirada do vidro da porta do piloto e sua substituição por policarbonato com espessura mínima de 3mm ou policarbonato com espessura mínima de 2mm, sendo obrigatório um orifício que permita a passagem do braço do piloto para sinalizar.

3.4.1 – As chapas de policarbonato ou policarbonato podem ser substituídas por uma rede de proteção do tipo “NASCAR”.

3.5 – É obrigatória a substituição dos demais vidros por placas de policarbonato, com espessura mínima de 2mm, no mesmo formato dos originais e fixados de forma segura na sua posição original.

3.5.1 – A janela traseira (vigia) poderá receber furos para a saída de ar.

3.5.1.1 – É obrigatória a retirada de todos os sistemas de levantamento dos vidros.

3.6 – É permitido agregar material (solda) para fixação das portas traseiras ao monobloco.

3.7 – Os para-choques (inclusive as grades e outros elementos que o compõem) devem permanecer originais. É permitida a abertura de tomadas de ar para refrigeração de freios, radiador e aspiração do motor (TBI), desde que estando de acordo com as orientações deste regulamento.

3.7.1 – É obrigatória a retirada da “alma de aço” dos para-choques. Os Comissários Técnicos poderão aceitar o recorte da mesma com a finalidade única de restar uma chapa, com a menor dimensão possível, para a fixação do para-choque.

3.7.2 – É permitida a fixação dos para-choques por meio de parafusos, arruelas e porcas.

3.8 – É permitido instalar quatro suportes adicionais nos para-brisas dianteiro e traseiro, desde que não provoquem efeito aerodinâmico.

3.9 – Os para-lamas devem permanecer originais, não podendo ser cortados e nem deformados. É permitido rebater as bordas internas dos mesmos desde que isso não altere a aparência e nem as dimensões externas originais.

3.10 – Por motivo de segurança é permitido o retrabalho das caixas de roda a fim de se evitar o choque dos pneus com as mesmas.

3.11 – É permitida a retirada ou trabalho, sem acréscimo de material, das caixas plásticas internas dos para-lamas dianteiros ou sua substituição por chapa de alumínio fixada por rebites com função exclusiva de proteção do habitáculo do motor.

3.12 – É obrigatório remover o revestimento antirruído.

3.13 – É permitida para o Renault Clio a mesma configuração de carroceria da “Copa Clio”.

3.14 – É permitido reforçar o monobloco e a carroceria. Porém o material usado deve ser o mesmo utilizado pelo fabricante e mantida a forma original.

3.15 – É permitido retirar suportes que não serão usados. Porém é proibida a retirada dos que atendam também partes mecânicas.

3.16 – É permitido tampar furos de saída de água existentes no assoalho.

3.17 – O limpador de para-brisas do lado do motorista é obrigatório e deve estar operante. O do passageiro é de uso e funcionamento facultativo.

3.18 – É obrigatório o uso de espelhos retrovisores externos, em ambos os lados do veículo, e do retrovisor interno, originais ou de modelo esportivo.

3.19 – Os faróis podem ser retirados desde que em seu lugar sejam instaladas placas de fibra ou alumínio com o mesmo formato dos originais. São permitidos furos nos mesmos somente para a abertura de tomadas de ar para refrigeração de freios e/ou aspiração do motor (TBI). Nestes casos, o início da mangueira deve ser fixado na parte mais externa do farol e não poderá ultrapassar os limites externos do mesmo.

3.20 – É permitida a retirada de reforços metálicos das portas e capôs (dianteiro e traseiro).

3.21 – É obrigatória a retirada de:

3.21.1 – Placa de licença e suporte;

3.21.2 – Roda, pneu de reserva, macaco e chave de roda;

3.21.3 – Triângulo de segurança;

3.21.4 – Suporte e cilindro originais do extintor de incêndio;

3.21.5 – Acendedor de cigarros;

3.21.6 – Lâmpadas internas;

3.21.7 – Buzina;

3.21.8 – Conjuntos desembaçadores e sistema de aquecimento interno.

3.22 – É permitida a retirada:

3.22.1 – Dos frisos estéticos;

3.23.1 – Das borrachas e guarnições em geral, aplicadas aos veículos.

4 – INTERIOR DOS VEÍCULOS: O interior dos veículos deve se adequar ao previsto neste artigo.

4.1 – É obrigatória a retirada:

4.1.1 – De todos os revestimentos fonoabsorventes do veículo;

4.1.2 – De todo o sistema original de ventilação e condicionamento de ar;

4.1.3 – Do conjunto do painel de instrumentos.

4.2 – O volante de direção é livre mas é proibido o uso de volantes em madeira.

4.3 – É obrigatória a retirada do sistema antifurto da direção.

4.4 – É permitida a instalação de condutores de ar somente com o propósito de ventilar o habitáculo.

4.5 – É permitida a instalação de instrumentos para controle do funcionamento do motor desde que estes não influam no desempenho de qualquer componente do veículo.

4.6 – A parte interna das portas pode receber um acabamento em fibra ou similar no lugar do acabamento original.

4.7 – É permitido o retrabalho na pedaleira original desde que o sistema permaneça original.

5 – MOTOR: O motor deve ser o original do veículo utilizado, em observância do disposto nos itens 2.1 a 2.17 deste regulamento, com 8 (oito) ou 16 (dezesesseis) válvulas e capacidade volumétrica de 1.600 cm³ (mil e seiscentos centímetros cúbicos), salvo o definido nos itens 6.9 e 6.10 deste regulamento.

5.1 – Não são permitidos mudar a posição e/ou altura do motor (fixação do motor).

5.2 – Os coxins e as buchas de fixação do motor são de material livre, desde que a fixação dos mesmos seja mantida idêntica à original do veículo utilizado. Não poderão ser utilizadas buchas ou coxins com furo descentrado.

5.3 – Para o veículo que utilizar motor que não seja o original do mesmo, será permitido adaptar coxins, buchas e suportes para a fixação do motor. Neste caso, o motor deverá permanecer na posição original do motor que tiver equipado o veículo originalmente.

6 – BLOCO DO MOTOR: É obrigatório o uso do bloco original do modelo do motor utilizado pelo veículo (salvo os blocos citados nos itens 6.1, 6.2 e 6.3 deste regulamento).

6.1 – É permitido o uso do bloco dos motores VW AP 1.8 e VW Golf 1.8 para montagem do motor VW 1.6.

6.2 – É permitida a utilização dos blocos GM 1.4 e 1.8 para montagem do motor GM 1.6.

6.3 – É permitida a utilização dos blocos FIAT 1.8 para montagem do motor FIAT 1.6.

6.4 – É permitida a usinagem e/ou encamisamento dos cilindros do bloco do motor.

6.5 – É permitido o aplainamento da face superior do bloco do motor exclusivamente para acerto da taxa de compressão.

6.6 – É permitido tampar as aberturas que não são usadas no bloco e na tampa de cilindros desde que não visem a melhora do desempenho do motor.

6.7 – Para os motores Renault Clio, o sistema de respiro poderá permanecer o original do veículo. Neste caso, não será obrigatória a utilização do sistema de recuperação de óleo.

6.8 – É permitido o retrabalho na tampa de tucho original do motor GM Corsa 16V somente para aumento da vazão do respiro.

6.9 – A retífica máxima permitida é de 0,5 mm (meio milímetro) com folga pistão/cilindros livre, conforme a tabela abaixo:

MARCA/MOTOR	DIÂMETRO (mm)
FIAT SEVEL 8V E 16V	86,90 (A) ou 81 (B)
FIAT E-TORQ 16V	77,50
FORD ROCAM 8V	82,57
GM 8V E 16V	79,50
PEUGEOT 16V	79,00
RENAULT 8V E 16V	80,00
VW AP	81,50
CITROEN	79,00

6.10 – A troca do bloco do motor durante um evento somente será permitida mediante cumprimento dos seguintes itens:

6.10.1 – O Comissário Técnico da prova deve ser informado da intenção da troca do bloco do motor;

6.10.2 – O Comissário Técnico da prova deve autorizar a troca;

6.10.3 – O bloco do motor substituído deve ser entregue imediatamente ao Comissário Técnico e poderá ficar sob o seu poder até o final do evento;

6.10.4 – A troca do bloco do motor poderá ser feita durante os treinos livres, tomada de tempo e provas.

6.10.5 – A troca do bloco do motor entre a classificação e prova ou entre as provas acarretará a perda da posição no Grid de Largada, devendo o veículo ser alinhado no fim do mesmo, respeitados os critérios estabelecidos no CDA.

7 – PISTÕES: Os pistões são originais de fábrica ou fabricados no mercado paralelo (salvo os citados no item 7.2), sendo permitido o uso de pistões “sobre medida” de até 0,5 mm (meio milímetro), desde que sejam da linha de reposição do veículo, mesmo que sua aplicação resulte em aumento de cilindrada.

7.1 – É permitida a equiparação de peso do conjunto dos pistões. Porém um pistão deverá permanecer sem retrabalho, exceto na face superior, desde que seja para acerto da taxa de compressão.

7.2 – É permitido o uso de conjunto pino/pistão forjado, desde que fabricados no MERCOSUL e tendo como referência o peso mínimo do conjunto original (biela, pistão, pino de pistão, parafuso de biela e trava de pino) do motor utilizado por cada marca, segundo tabela abaixo:

MARCA	PESO (g)
VW AP	940
PEUGEOT	810
GM	750
FIAT	920
FIAT ETORQ	720
FORD	690
RENAULT	780
CITROEN	810

7.3 – A cabeça dos pistões poderá ser facetada e trabalhada livremente sem acréscimo de material.

8 – PINOS DE PISTÃO: Os pinos de pistão devem ser originais do motor utilizado pelo veículo, de marca e procedência livres, desde que comercializados nas redes de concessionárias e autopeças (salvo o citado no item 7.2).

8.1 – É permitido usar travas de pino de pistão de material livre.

9 – DOS ANÉIS: Os anéis devem ser originais do motor utilizado pelo veículo, de marca e procedência livres, desde que comercializados nas redes de concessionárias e autopeças.

9.1 – É permitido “sobre medida” e ajuste das pontas para acerto de folga.

9.2 – A montagem deve obedecer ao padrão original.

9.3 – São livres as folgas dos pistões e os entre pontas dos anéis.

9.4 – É proibido o uso de anéis especiais de competição e do tipo “Total Seal”.

10 – DAS BIELAS: As bielas devem ser originais do motor utilizado pelo veículo (salvo as citadas no item 10.5), sendo permitida a equiparação de peso do seu conjunto, mantendo um mínimo de acordo com o citado no item 7.2. Medidas de acordo com a tabela abaixo (+/- 0,10 mm):

MARCA/MOTOR	COMPRIMENTO(mm)	DIÂMETRO DO COLO MENOR(mm)	DIÂMETRO DO COLO MAIOR(mm)
GM	129,75	18,00	46,00
VW AP	144,00	20,00	50,60
FORD ROCAM	128,80	18,00	44,00
PEUGEOT	133,50	18,00	48,66
FIAT ETORQ	135,65	18,00	45,30
FIAT SEVEL	125,00	22,00	48,64
RENAULT	128,00	20,00	47,60
CITROEN	133,50	18,00	48,66

10.1 – É permitido o trabalho no colo menor das bielas originais do motor VW AP até a medida de 22mm (vinte e dois milímetros) ± 0,1 mm (mais ou menos um décimo de milímetro).

10.2 – É permitido o uso de buchas (não podem ter o furo descentrado) nos motores: Ford, GM e Renault.

10.3 – É permitido substituir os parafusos por outros de aço com maior resistência mecânica, desde que fabricados no Mercosul (a marca deve estar visível, de modo que se possa identificar a origem dos mesmos).

10.4 – É permitido substituir o sistema de parafusos pelo sistema de prisioneiros, desde que fabricados no Mercosul (a marca deve estar visível, de modo que se possa identificar a origem dos mesmos).

10.5 – É permitido o uso de bielas forjadas, de fabricação MERCOSUL (deve ser possível visualizar a marca das mesmas para se comprovar a origem), desde que suas dimensões sejam as mesmas do modelo original do motor utilizado pelo veículo (de acordo com a tabela do item 7.2, e obedecendo ao peso mínimo do conjunto estipulado no mesmo item 7.2).

10.6 – Para os veículos GM (todos) é permitido o uso de bielas dos veículos GM: CRUZE, ONIX e SONIC.

10.7 – Nos motores que utilizam bielas fraturadas é permitido o uso de unhas.

11 – BRONZINAS: As bronzinas devem ser originais ou similares às do motor utilizado pelo veículo, sem qualquer tipo de trabalho, com ordem de montagem livre.

12 – VIRABREQUIM (ÁRVORE DE MANIVELA): O virabrequim deve ser o original do motor utilizado pelo veículo (retífica máxima permitida: 0,50 mm) sendo permitido o balanceamento do conjunto virabrequim/volante e embreagem/polia. O curso e os diâmetros dos colos devem obedecer à tabela abaixo:

MARCA/MOTOR	CURSO (mm)	DIÂMETRO COLO DEBIELA (mm)	DIÂMETRO COLO DEMANCAL (mm)
FIAT SEVEL 8V E 16V	67,40 (A) 78,40 (B)	45,00 ~ 45,50 (A e B)	50,30 ~ 50,80 (A e B)
FIAT E-TORQ 16V	85,80	43,50 ~ 44,00	47,50 ~ 48,00
FORD ROCAM 8V	75,48	40,50 ~ 41,00	56,50 ~ 57,00
GM 8V E 16V	81,50	42,47 ~ 42,97	54,48 ~ 54,98
PEUGEOT 16V	82,00	44,50 ~ 45,00	49,47 ~ 49,97
RENAULT 8V E 16V	80,50	43,46 ~ 43,96	47,50 ~ 48,00
VW AP	77,40	47,26 ~ 47,76	53,46 ~ 53,96
CITROEN 16V	82,00	44,50 ~ 45,00	49,47 ~ 49,97

12.1 – É permitida a retífica dos colos de mancal e de biela até 0,50 mm (meio milímetro) desde que não seja alterada a sua forma original.

12.2 – O peso mínimo dos virabrequins obedecerá à seguinte tabela:

MARCA	PESO (g)
VW AP	10450
PEUGEOT	12150
GM	12000
FIAT	9050
FIAT ETORQ	12400
FORD	8500
RENAULT	9000
CITROEN	12150

12.2.1 – Demais marcas: o peso fornecido pelo fabricante.

12.3 – É permitida a substituição da polia do virabrequim por outra de material e dimensões livres.

12.4 – Para a montagem do motor VW 1.6 é proibido o uso do virabrequim MD.

12.5 – Nos virabrequins dos motores Fiat ETORQ é permitida a retirada da polia da roda fônica e dos seus parafusos.

13 – VOLANTE DO MOTOR: O volante do motor deve ser o original da marca do veículo utilizado, sem qualquer tipo de trabalho, sendo permitido apenas o seu balanceamento e correspondendo aos seguintes pesos mínimos:

MARCA/MOTOR	PESO (g)
FIAT SEVEL 8V E 16V	6900
FIAT E-TORQ 16V	7780
FORD ROCAM 8V	7900
GM 8V E 16V	7200
PEUGEOT 8V E 16V	5550
RENAULT 8V E 16V	6200
VW AP1600	7400
CITROEN	5550

13.1 – Demais: o peso fornecido pelo fabricante.

13.2 – É proibida a usinagem/torneamento do volante do motor.

13.3 – A cremalheira do motor de partida deve permanecer original com relação ao número de dentes, largura e altura dos mesmos.

13.4 – É permitido o retrabalho com retirada de material no volante do motor Fiat ETORQ com a única finalidade de se criar pontos para a leitura do sensor de roda fônica

14 – CABEÇOTE: Somente podem ser usados os cabeçotes originais dos motores utilizados pelos veículos ou seu substituto de acordo com o catálogo da montadora. É proibido qualquer tipo de trabalho, salvo os previstos neste artigo.

14.1 – É permitido aplainar a face inferior do cabeçote (rebaixar) com finalidade única de acerto da taxa de compressão. Também é permitido o rasquetamento da câmara de combustão, somente para retirada de rebarbas provenientes da usinagem.

14.2 – É permitido substituir as guias de válvulas, desde que permaneçam idênticas às originais com relação à montagem, ao material e às dimensões.

14.3 – É permitido travar as guias de válvulas.

14.4 – É proibido jatear, lixar ou efetuar qualquer outro tipo de trabalho que vise melhorar a superfície e/ou dutos do cabeçote.

14.5 – É livre o retrabalho e/ou a troca das sedes de válvulas, desde que seja mantida a altura original das sedes do cabeçote utilizado pelo veículo.

14.6 – É livre o ângulo de assentamento das válvulas.

14.7 – É permitido o uso de cobre e/ou berílio.

14.8 – Em caso de retrabalho e/ou troca das sedes de válvulas somente será permitido trabalho na parte da sede de válvula. Em hipótese alguma poderá(ão) haver marca(s) de ferramenta(s) no duto do cabeçote próximo à sede e, portanto, o degrau original do duto deverá ser mantido.

14.9 – Os dutos de admissão e escape deverão permanecer originais em toda a sua extensão.

14.10 – É permitido usinar os alojamentos das molas no cabeçote em no máximo 3mm (três milímetros).

14.11 – O furo de óleo dos cabeçotes GM poderá ser usinado.

14.12 – É permitida a troca dos parafusos do cabeçote por prisioneiros desde que fabricados no Mercosul (a marca deve estar visível, de modo que se possa identificar a origem dos mesmos).

14.13 – É permitido banho químico.

14.14 – Será ainda permitido:

14.14.1 – Motor FIAT:

14.14.1.1 – acréscimo de material através de solda nos dutos de água;

14.14.2 – Motor VW-AP:

14.14.2.1 – A Utilização de cabeçote original dos motores AP 1.6 e AP 1.8;

14.14.2.2 – Acréscimo de mancais do comando de válvulas no cabeçote, limitado a 5 (cinco);

14.14.2.3 – Usinagem dos alojamentos dos tuchos para colocação do comando 049G;

14.14.2.4 – Deslocamento do esticador da correia dentada;

14.14.2.5 – Substituição e colocação de um anel de trava nas guias de válvulas, permanecendo as dimensões originais.

14.14.3 – Motor FORD:

14.14.3.1 – retrabalho nas guias de válvulas para colocação de uma trava.

14.14.4 – Motor GM:

14.14.4.1 – para veículos com cabeçote de sistema de balanceiros tradicionais:

14.14.4.1.1 – Utilização de cabeçote original do motor 1.8;

14.14.4.1.2 – Utilização somente da carcaça do cabeçote 1.4 e 1.8 roletado;

14.14.4.2 – No caso da utilização da carcaça do cabeçote roletado:

14.14.4.2.1 – É obrigatório abrir o alojamento da guia de válvulas para o uso da guia do cabeçote 1.6.

14.14.4.2.2 – Permitida a utilização de cabeçotes com sistema de balanceiros roletados.

14.14.5 – Motor Renault:

14.14.5.1 – Permitido o retrabalho na parte superior do cabeçote para acomodar as “régua” com o intuito da melhora da fixação dos balanceiros;

14.14.5.2 – Permitido o uso dos balanceiros do veículo Gol 1000 16V Power.

15 – VÁLVULAS, MOLAS E PRATOS: As válvulas devem ser originais do cabeçote utilizado pelo veículo, ou do mercado paralelo, com livre retrabalho em seu comprimento, forma e material de construção. O seu diâmetro e o diâmetro de sua haste devem obedecer às medidas da tabela abaixo:

MARCA	DIÂMETRO V. ADM. (MM)	DIÂMETRO V. ESC. (MM)	DIÂMETRO HASTE (MM)
FIAT 8V	39,5	31	8,0
FIAT 16V	30,4	29,9	7,0
FIAT E-TORQ 16V	30,7	23,3	6,0
FORD 8V	40	34	6,0
GM 8V	38	31	7,0
GM 8V (roletado)	38	31	6,0
GM 16V	31	27,5	6,0
PEUGEOT 8V	39,3	31,4	7,0
PEUGEOT 16V	31,3	24,5	6,0
RENAULT 8V	37,5	33,55	7,0
RENAULT 16V	32,7	27,9	5,4 ou 6,0
VW AP1600	37,90	32,90	7,0
	38	33,20	8,0

15.1 – As molas de válvulas devem ser as originais do cabeçote utilizado pelo veículo, podendo ser calçadas. Para os veículos GM (utilizando balanceiros roletados) e para os veículos RENAULT CLIO as molas de válvulas são livres.

15.2 – Os pratos das molas de válvulas e chavetas devem permanecer originais sem nenhum tipo de trabalho.

16 – BALANCINS E TUCHOS: Os balancins e tuchos devem ser originais do cabeçote utilizado pelo veículo, e mantidas as medidas de fábrica.

16.1 – No caso da utilização da carcaça dos cabeçotes GM 1.4 e 1.8 roletados, para ser utilizado o sistema de balanceiros tradicionais, é permitido a utilização da parte interna do tucho do cabeçote GM 1.6 como tucho.

16.2 – É permitido travar os tuchos hidráulicos, bem como a modificação dos mesmos para mecânicos.

16.3 – É permitido o uso de pastilhas para ajuste, desde que sejam originais.

16.4 – O alojamento do tucho não poderá ser usinado.

16.5 – É permitido, para os motores GM, o rasgo no alojamento do tucho para ser usado tucho regulável.

16.6 – É permitido furar o balanceiro na área de contato com o tucho, para a regulagem mecânica do mesmo.

17 – TAXA DE COMPRESSÃO E JUNTAS DO MOTOR: É livre a taxa de compressão.

17.1 – As juntas do cabeçote e de vedação são livres quanto à marca e procedência, sendo permitido o uso de "O-ring" em substituição ou com a junta do cabeçote.

18 – COMANDO DE VÁLVULAS: A torre de comando deverá ser a original do cabeçote utilizado pelo veículo, sem qualquer tipo de trabalho.

18.1 – Nos motores FIAT SEVEL de 8 válvulas, é permitido seu rebaixamento para efeito de regulagem.

18.2 – Nos motores GM, a torre do comando deverá ter altura mínima de 66,45 mm e não poderá ter qualquer tipo de trabalho em sua parte inferior (parte em contato com o cabeçote) ou qualquer outra parte que possa alterar a posição/altura original do comando de válvulas.

18.3 – O comando de válvulas a ser utilizado deve ser um dos relacionados abaixo (no caso da utilização de comando original o número e modelo da peça, discriminados neste regulamento, devem estar gravados e legíveis no local do comando idêntico ao usado pelo fabricante):

18.3.1 – P/ veículos GM com cabeçote de 8 válvulas (COMANDO GP-1):

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.1.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.1.2 – Lobe center: 118 \circ (\pm 1.00 \circ)

18.3.1.3 – Levante máximo: 6.9 mm – ADM/ESC (\pm 0.10 mm) Círculo base: 25.3 mm (\pm 0.10 mm)

18.3.1.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.34	0.02
110	0.65	0.13
120	1.18	0.43
130	2.05	0.98
140	3.35	1.94
150	4.87	3.41
160	6.06	5.32
170	6.71	6.59
180	6.86	6.90
190	6.65	6.72
200	5.53	6.03
210	3.65	4.92
220	2.14	3.47
230	1.18	2.11
240	0.58	1.14
250	0.25	0.53
260	0.08	0.17
270	0.03	0.05

18.3.2 – P/ veículos GM com cabeçote de 16 válvulas:

18.3.2.1 – Original – peça 93313387AD;

18.3.2.2 – peça 93282947 ESC ou GSI;

18.3.2.3 – Original – peça 90444332 AD/ESC.

18.3.3 – P/ veículos GM com cabeçote de 8 válvulas (COMANDO GP-2):

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.3.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.3.2 – Lobe center: 125° (± 1.00°)

18.3.3.3 – Levante máximo: 7.0 mm – ADM/ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 25.50 mm (± 0.10 mm)

18.3.3.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.40	0.07
110	0.89	0.23
120	1.69	0.65
130	2.89	1.48
140	4.25	2.85
150	5.48	4.71
160	6.37	6.18
170	6.82	6.82
180	7.00	7.00
190	6.65	6.80
200	5.58	6.22
210	3.63	5.32
220	2.05	4.10
230	1.02	2.75
240	0.43	1.58
250	0.17	0.78
260	0.05	0.35
270	0.03	0.18
280	0.01	0.08

18.3.4 – P/ veículos GM com cabeçote de 8 válvulas (balanceiros roletados):

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.4.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.4.2 – Lobe center: 132° (± 1.00°)

18.3.4.3 – Levante máximo: 6.35 mm – ADM/ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 26.30 mm (± 0.10 mm)

18.3.4.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

GRAUS (°)	ADM. (mm)	ESC. (mm)
100	0.07	0.09
110	0.12	0.38
120	0.45	1.12
130	1.25	2.23
140	2.68	3.61
150	4.37	4.79
160	5.53	5.70
170	6.15	6.20
180	6.34	6.32
190	6.15	6.20
200	5.60	5.70
210	4.62	4.75
220	3.35	3.42
230	2.05	1.90
240	1.08	0.78
250	0.43	0.17
260	0.12	0.00
270	0.03	0.00

18.3.5 – P/ veículos Peugeot e Citroen C3:

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.5.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.5.2 – Levante máximo: 11.65 mm – ADM/ ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 36.0 mm (± 0.10 mm)

18.3.5.3 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

GRAUS (°)	ADM. (mm)	ESC. (mm)
100	0.12	0.12
110	0.44	0.44
120	1.02	0.97
130	1.92	1.87
140	3.29	3.29
150	5.25	5.25
160	7.86	7.86
170	10.43	10.43
180	11.65	11.65
190	10.34	10.34
200	7.62	7.62
210	5.20	5.20
220	3.23	3.23
230	1.95	1.95
240	1.05	1.05
250	0.54	0.54
260	0.26	0.26
270	0.08	0.08
280	0.03	0.03

18.3.6 – P/ veículos VW com motor AP:

18.3.6.1 – Original - 027.7 ou cópia (ambos de acordo com a ficha técnica abaixo):

18.3.6.2 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.6.3 – Lobe center: $110^\circ (\pm 1.00^\circ)$

18.3.6.4 – Levante máximo: 11.2 mm – ADM/ ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 34.05 mm (± 0.10 mm)

18.3.6.5 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.00	0.00
110	0.00	0.00
120	0.13	0.14
130	0.64	0.72
140	1.78	1.81
150	3.49	3.49
160	5.95	5.96
170	9.51	9.52
180	11.19	11.20
190	9.57	9.54
200	6.20	6.20
210	3.70	3.68
220	2.02	2.00
230	0.89	0.89
240	0.27	0.28
250	0.03	0.06

18.3.7 – Os demais de acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.7.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.7.2 – center: 108° ($\pm 1.00^\circ$)

18.3.7.3 – Levante máximo: 11.6 mm – ADM/ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 34.05 mm (± 0.10 mm)

18.3.7.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.02	0.03
110	0.10	0.09
120	0.44	0.40
130	1.17	1.15
140	2.51	2.53
150	4.55	4.73
160	7.43	7.82
170	10.60	10.75
180	11.60	11.60
190	10.47	10.80
200	7.35	8.07
210	4.59	5.02
220	2.58	2.76
230	1.25	1.35
240	0.47	0.48
250	0.12	0.10
260	0.04	0.02

18.3.8 – P/ veículos Renault Clio 16V:

18.3.8.1 – De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.8.2 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.8.3 – Levante máximo: 6.20 mm – ADM/ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 35.95 mm (± 0.10 mm)

18.3.8.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.07	0.00
110	0.15	0.06
120	0.78	0.45
130	1.98	1.57
140	3.40	3.13
150	4.63	4.47
160	5.54	5.45
170	6.05	6.02
180	6.19	6.18
190	6.04	6.03
200	5.52	5.47
210	4.57	4.58
220	3.33	3.40
230	1.80	2.01
240	0.65	0.83
250	0.08	0.16
260	0.03	0.06
270	0.01	0.02

18.3.9 – P/ veículos Renault Clio 8V:

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.9.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.9.2 – Lobe center: 30° (± 1.00°)

18.3.9.3 – Levante máximo: 7.20 mm – ADM/ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 25.00 mm (± 0.10 mm)

18.3.9.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.08	0.02
110	0.25	0.14
120	0.83	0.75
130	1.98	1.85
140	3.86	3.45
150	5.47	5.10
160	6.48	6.32
170	7.05	7.03
180	7.20	7.20
190	7.03	7.00
200	6.50	6.35
210	5.56	5.20
220	4.30	3.60
230	2.75	1.98
240	1.43	0.85
250	0.58	0.25
260	0.08	0.08
270	0.01	0.01

18.3.10 – P/ veículos Ford com motor Rocam:

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.10.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.10.2 – Lobe center: 110.5° (± 1.00°)

18.3.10.3 – Levante máximo: 6.10 mm – ADM/ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 30.05 mm (± 0.10 mm)

18.3.10.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.02	0.02
110	0.12	0.10
120	0.48	0.72
130	1.40	1.89
140	2.96	3.41
150	4.43	4.52
160	5.37	5.38
170	5.93	5.90
180	6.10	6.08
190	5.93	5.88
200	5.43	5.35
210	4.62	4.42
220	3.48	2.98
230	2.15	1.53
240	0.88	0.56
250	0.18	0.05
260	0.03	0.02
270	0.01	0.01

18.3.12 – P/ veículos Fiat com motor Sevel (8 ou 16 válvulas):

18.3.12.1 – Com até 288° (duzentos e oitenta e oito graus) com levante máximo de 11,7 mm (onze milímetros e sete décimos).

18.3.13 – P/ veículos Fiat com motor EtorQ 1.6 16V:

* De acordo com a ficha técnica abaixo (fabricação livre – Mercosul):

18.3.13.1 – Medidas e tolerâncias permitidas:

18.3.13.2 – Lobe center: 118° (± 1.00°)

18.3.13.3 – Levante máximo: 5.75 mm – ADM e 6.2 mm – ESC (± 0.10 mm) Círculo base: 29.9 mm (± 0.10 mm)

18.3.13.4 – Levante: medidas na tabela abaixo (+ 0.10 mm / - 0.30 mm)

<i>GRAUS (°)</i>	<i>ADM. (mm)</i>	<i>ESC. (mm)</i>
100	0.07	0.24
110	0.23	0.33
120	0.68	0.70
130	1.59	1.43
140	2.80	2.72
150	4.03	4.16
160	5.05	5.30
170	5.60	5.98
180	5.77	6.20
190	5.52	5.90
200	4.67	4.93
210	3.30	3.68
220	1.92	2.22
230	0.78	1.10
240	0.28	0.47
250	0.12	0.27
260	0.09	0.20

18.4 – A análise/medição ficará a cargo do Comissário Técnico da prova e será feita durante o evento. Se o Comissário julgar necessário, o comando poderá ser retido para posterior análise/medição mas sempre utilizando-se da mesma metodologia. Tal medição será feita em disco de grau (marca: SPA Turbo) utilizando a máquina da Federação Mineira de Automobilismo e apalpador (esfera da ponta de contato do relógio comparador) de 2,4mm (dois vírgula quatro milímetros) de diâmetro. O resultado desta análise/medição é um julgamento do fato e incontestável/inapelável.

18.4.1 – As polias ou engrenagens de comando são livres, sendo permitida a adaptação de reguladores para o enquadramento do comando de válvulas.

18.4.2 – A carenagem de proteção das polias é livre.

18.4.3 – Os sistemas de polias variáveis são proibidos.

18.4.4 – As correias são de procedência livre.

19 – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR: O sistema de alimentação é o original do motor utilizado pelo veículo. É vetado o uso de carburador ou outro sistema que não o eletrônico, observadas as características previstas neste artigo.

19.1 – É permitido o retrabalho no “Epron” do sistema original do veículo e utilização de sistemas de injeção fornecidos por empresas estabelecidas no país.

19.2 – O sistema utilizado não poderá ser alterado com o veículo em movimento, nem permitir quaisquer dos tipos de ação:

19.2.1 – Controle de tração;

19.2.2 – Comando variável;

19.2.3 – Controle de turbo;

19.2.4 – Comando eletrônico do acionamento da borboleta;

19.2.5 – "Power shift" (ou qualquer outro sistema semelhante de troca de marchas).

19.2.6 – É permitido o uso da sonda do módulo de injeção.

19.3 – É permitida a mudança de fixação da caixa eletrônica original do veículo.

– O corpo da borboleta deve ser original do motor utilizado pelo veículo, com os seguintes diâmetros máximos: (A especificação da medida de diâmetro sempre será no alojamento da borboleta, sobre a haste de sustentação da mesma e depois a 90 graus com esta, e as demais medidas deverão ser originais.)

MARCA/MOTOR	DIÂMETRO (mm)
FIAT SEVEL 8V E 16V	54
FIAT E-TORQ 16V	46,4
FORD ROCAM 8V	48
GM 8V E 16V	52
PEUGEOT 8V E 16V	52
RENAULT 8V E 16V	55
VW AP1600	54
CITROEN	52

19.4 – Para os veículos que utilizarem o motor Fiat ETORQ, será permitido o uso do corpo de borboleta do veículo GM CORSA com diâmetro máximo de 46,4mm.

19.5 – É obrigatório o uso de cabo como mecanismo de acionamento da borboleta. Para os veículos equipados originalmente com sistema eletrônico, fica livre o uso do sistema mecânico, desde que original de linha de montagem (nacional), conforme tabela do item 19.3.

19.6 – A mangueira de filtro de ar é livre em seu comprimento e local de fixação, e deverá ter o diâmetro interno idêntico em toda a sua extensão (máximo de 3” (três polegadas)), exceto nos locais de fixação, desde que não ultrapasse o diâmetro máximo permitido (três polegadas). É permitido um furo no para-choque dianteiro com o diâmetro mínimo necessário para a fixação da mangueira. Quando usada desta maneira, a mangueira não poderá ultrapassar o limite externo do para-choque.

19.7 – É obrigatória a remoção do filtro de ar, adaptadores, suportes e mangueiras originais do veículo.

19.8 – O coletor de admissão deve ser o original do motor com injeção eletrônica, sendo proibido o trabalho, de qualquer tipo, em seus dutos.

19.9 – É permitido o uso do coletor de admissão do FIAT Uno 1.6 MPFI ou 1.6 carburado, para os veículos que utilizarem o motor Fiat Sevel.

19.10 – No caso acima, o corpo de borboletas deverá ser fixado ao coletor de admissão através de flange de no máximo 20mm, colocada rente ao coletor de admissão.

19.11 – Para os veículos Renault Clio o coletor de admissão deverá ser o utilizado na extinta Copa Clio.

19.12 – Os bicos injetores são livres MERCOSUL.

19.13 – O tubo distribuidor de combustível deve permanecer original sem qualquer tipo de trabalho.

19.14 – É Permitido regulador de pressão de combustível, de procedência MERCOSUL, com retrabalho livre.

20 – SISTEMA ELÉTRICO DO MOTOR: O sistema elétrico é o original do motor utilizado pelo veículo, observadas as características previstas neste artigo.

20.1 – Somente é permitida a utilização de ignição eletrônica.

20.2 – É permitido o uso de roda fônica (sensor com posicionamento livre).

20.3 – O chicote elétrico do motor é livre.

20.4 – As velas e cabos são livres, devendo a rosca das velas ter a dimensão original do motor utilizado pelo veículo.

20.5 – A sonda lambda é livre quanto a marca, modelo e quantidade.

20.6 – A bobina é livre devendo ser mantida a quantidade original do motor.

20.7 – As correias são livres quanto ao tipo, marcas e comprimento, desde que sejam mantidos os sistemas originais, e em operação.

20.8 – Os sensores são livres.

20.9 – É liberado a correção do mapa de injeção por sonda lambda (inclusive individual por cilindro).

21 – SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR: O radiador de água do veículo deve ser o original da marca do veículo utilizado ou do mercado paralelo de reposição. No caso do VW GOL até o modelo G4, fica liberado o uso do radiador com medidas e volume igual ao fabricado pela empresa SPA TURBOS, código NTSIAC01. Para os veículos da marca FORD fica liberado o uso do radiador de código RMM93192.

21.1 – Fica liberada a mudança dos pontos de fixação do radiador de água sendo permitido o uso de qualquer tipo de defletor, desde que não haja modificação das características externas do veículo.

21.2 – É permitido instalar tela protetora do radiador na parte interna da grade dianteira.

21.3 – O sistema de ventoinhas é livre.

21.4 – A válvula termostática é livre e de uso opcional.

21.5 – A bomba d'água deve ser a original do motor utilizado pelo veículo ou do mercado paralelo de reposição, sem qualquer tipo de trabalho.

21.6 – É permitido o uso de um reservatório de água de no máximo um litro, entre o motor e o radiador, com o comprimento do circuito aproximadamente igual ao do original.

21.7 – A polia da bomba d'água deverá permanecer original do motor utilizado pelo veículo, sem qualquer tipo de trabalho. É permitido travar o eixo da polia por solda ou parafuso.

21.8 – As mangueiras são livres.

21.9 – As abraçadeiras e fixações dos componentes do sistema de arrefecimento são livres.

21.10 – É(São) permitido(s) recorte(s) e/ou furo(s) no para-choque para entrada de ar para o radiador. Esse(s) recorte(s) e/ou furo(s) deverá(ão) estar posicionado(s) somente na área em frente ao radiador, não podendo ultrapassar os limites do mesmo e nem alterar significativamente a aparência do para-choques do veículo.

21.11 – Também é permitido recorte(s) e/ou furo(s) em qualquer outro componente (suporte, travessa, barra ...), presente nessa área, que possa atrapalhar o fluxo de ar para o radiador.

22 – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR: O sistema de lubrificação é o original do motor utilizado pelo veículo, observadas as características previstas neste artigo.

22.1 – A bomba de óleo deve ser original da marca do veículo utilizado, sendo livre quanto à marca e procedência.

22.2 – É liberado para os motores E-TORQ, o retrabalho nas engrenagens da bomba de óleo, mantendo a carcaça original da mesma, e um sextavado na ponta do virabrequim, para encaixe da nova engrenagem.

22.3 – É permitido alterar a pressão de óleo através do retrabalho na mola da bomba de óleo, substituindo, cortando ou calçando a mola reguladora de pressão.

22.4 – O pescador da bomba de óleo poderá ser reforçado com a adição de material e solda.

22.5 – O cárter é o original do motor utilizado pelo veículo com livre retrabalho interno, sendo permitido o uso de defletor mesmo que para isso haja acréscimo de material.

22.6 – O filtro de óleo é livre.

22.7 – É permitida a instalação de um radiador de óleo de livre marca e procedência, bem como os dispositivos necessários para sua fixação e ligação.

22.8 – A conexão do radiador de óleo somente pode ser feita através de uma flange entre o filtro de óleo e o suporte deste.

22.9 – É obrigatório o uso de um reservatório recuperador de óleo com no mínimo um litro de capacidade, fabricado em material transparente ou translúcido, com um orifício na parte de cima.

22.10 – É obrigatória a ligação do respiro do motor, por meio de tubulação de livre escolha e procedência, ao reservatório recuperador de óleo.

22.11 – É permitida a instalação de um respiro no câmbio, desde que seja ligado ao recuperador de óleo.

23 – SISTEMA DE ESCAPAMENTO DO MOTOR: O sistema de escapamento é livre, observadas as características previstas neste artigo.

23.1 – O coletor de escape é livre.

23.2 – Os tubos de escapamento são livres quanto à dimensão, ao conceito e ao material.

23.3 – É permitida a saída dos tubos de escapamento para a traseira ou para a lateral do veículo desde que não exceda o perímetro externo do veículo.

23.4 – É proibido direcionar o roteiro do escapamento pelo interior do habitáculo do veículo.

23.5 – É permitido o trabalho do assoalho e caixa lateral para acomodação do tubo de escape.

23.6 – As juntas de escape são livres.

24 – SISTEMA ELÉTRICO DO VEÍCULO: O sistema elétrico deve ser o original do veículo, observadas as características deste artigo.

24.1 – A bateria é de marca e tipo livres, com capacidade máxima de 70 Ah (setenta ampéres-hora), e deve ser instalada na posição original.

24.2 – O alternador deve ser o original do motor utilizado pelo veículo, instalado na posição original, com uso obrigatório e atuante. É proibido qualquer tipo de trabalho e/ou a retirada de qualquer componente mecânico ou eletroeletrônico.

24.3 – O motor de partida deve ser o original do motor utilizado pelo veículo, instalado na posição original, com uso obrigatório e atuante.

24.4 – Deve ser possível, a qualquer momento, acionar o motor unicamente utilizando o motor de arranque e a bateria instalados no veículo.

24.5 – As lanternas traseiras devem ser as originais do veículo, e operantes.

24.6 – É obrigatório o uso de duas lanternas instaladas na parte interna do veículo, protegidas pelo para-brisa traseiro e com potência máxima de 21 watts, a fim de reproduzir os sinais de lanterna e de freio.

24.7 – Nos faróis, quando permanecerem, e nas lanternas, terá que ser colocado um adesivo transparente tipo contact, a fim de evitar o estilhaçamento em caso de colisão.

25 – SISTEMA DE TRANSMISSÃO E CÂMBIO: O câmbio e diferencial devem ser os originais da marca, com todas as cinco marchas à frente e a marcha a ré em perfeito funcionamento, observadas as características previstas neste artigo.

25.1 – É liberado o uso de radiador de óleo (somente com bomba elétrica).

25.2 – As relações são livres, desde que originais da marca, e sem nenhum retrabalho.

25.3 – Só serão permitidas as relações de coroa/pinhão (originais de fábrica) conforme citado abaixo:

25.3.1 – VW (MOTOR AP): 37/9 = 4,111 ou 43/9 = 4,777

25.3.2 – GM (TODOS): 69/16 = 4,312 ou 74/16 = 4,625 ou 73/15 = 4,866

25.3.3 – FIAT (motor SEVEL 1.6 8V e 16V): 69/15 = 4,600 FIAT (motor ETORQ): 63/15 = 4,200 ou 59/14 = 4,214

25.3.4 – FORD (TODOS): 73/16 = 4,562

25.3.5 – PEUGEOT: 64/13 = 4,923

25.3.6 – RENAULT: 61/15 = 4,066 ou 59/14 = 4,214 ou 63/14 = 4,500

25.3.7 – CITROEN: 69/13 = 5,307

25.4 – É proibido o uso de câmbio automático e de embreagem eletrônica.

25.5 – É proibido o uso de qualquer tipo de controle de tração.

25.6 – É proibido o uso de diferencial autoblocante ou qualquer modificação que permita o seu bloqueio e/ou autobloqueio.

25.7 – É proibido qualquer tipo de trabalho, sendo permitido somente o enchimento com solda nas pontas do garfo.

25.8 – A embreagem deve ser original da marca do veículo utilizado, ou remanufaturada, e o sistema original deve ser mantido.

25.9 – É permitido somente o balanceamento do conjunto, sem acréscimo ou retirada de material.

25.10 – É permitido efetuar retrabalho na capa seca do conjunto de embreagem.

25.11 – O sistema do trambulador deve ser original da marca do veículo utilizado, sendo opcional o uso do sistema a cabo, ou a varão.

25.12 – É permitido a fabricação de calço para a modificação da altura do conjunto alavanca/trambulador, bem como modificar o comprimento dos varões/cabos e refurar o túnel para nova passagem.

25.13 – Para os veículos VW GOL é permitido o retrabalho, ou a retirada da haste de ligação entre a carcaça do câmbio e a alavanca seletora.

25.14 – A troca do câmbio (carcaça e/ou engrenagem(s)) durante um evento, somente será permitida mediante cumprimento das seguintes exigências:

25.14.1 – O Comissário Técnico deve ser informado da intenção da troca do câmbio;

25.14.2 – O Comissário Técnico deve autorizar a troca;

25.14.3 – O câmbio substituído deve ser entregue imediatamente ao comissário técnico e poderá ficar sob o seu poder até o final do evento;

25.14.4 – A troca do câmbio poderá ser feita durante os treinos livres, tomada de tempo e prova;

25.14.5 – A troca do câmbio entre a tomada de tempo e prova ou entre as provas acarretará ao veículo a perda de dez posições no Grid de Largada.

26 – SUSPENSÃO: Todas as peças, sistemas, componentes ou itens da suspensão deverão permanecer originais e fixados de maneira original, entre si e/ou na ancoragem original do monobloco ou agregado, salvo aquelas cuja troca, ou modificação ou retirada, esteja prevista neste artigo.

26.1 – Os eixos e semieixos dianteiros devem ser originais da marca e podem ser retrabalhados.

26.2 – É permitido o uso de calços nos semieixos e a retirada da arruela externa da porca da homocinética. É permitido também o uso de espaçadores entre as homocinéticas internas e tulipas do câmbio.

26.3 – É proibido aliviar a junta homocinética.

- 26.4 – As coifas e/ou reparos das homocinéticas são livres, desde que contenham especificações idênticas às originais dos respectivos modelos dos veículos utilizados.
- 26.5 – As balanças (bandejas) devem ser originais da marca do veículo utilizado. É livre o seu retrabalho.
- 26.7 – As buchas da suspensão podem ser trocadas por outras de material livre, desde que sejam mantidas todas as dimensões originais, bem como sua posição original. As buchas não poderão ter furos descentralizados.
- 26.8 – É proibido o uso de unibol, rótula ou qualquer outro sistema que tenha o mesmo princípio de funcionamento dos mesmos (movimentação nos três eixos de dimensão x, y, z).
- 26.9 – Para os modelos com fixação de bandejas, com buchas montadas na posição vertical, é permitida a substituição das mesmas por rótula (ou sistema semelhante).
- 26.10 – Para os veículos FORD KA, FORD FIESTA antigo (modelo até o ano de 2003), é permitida a substituição das buchas da bandeja com furo horizontal por rótula (ou sistema semelhante).
- 26.11 – É permitida a instalação de barras de reforço transversais entre as torres “MacPherson” e também entre as bandejas inferiores.
- 26.12 – Os pivôs devem ser originais da marca do veículo utilizado. É livre o seu retrabalho.
- 26.13 – Para o veículo VW GOL, até o modelo G4, é permitido um calço entre a balança (bandeja) e o pivô.
- 26.14 – É permitido o trabalho com retirada e adição de material da barra tensora para regulagem de câster.
- 26.15 – As mangas de eixo devem ser originais da marca do veículo utilizado. É livre o seu retrabalho, observando o disposto nos itens 27.2 e 27.3 deste regulamento.
- 26.16 – Para o VW GOL até G4 é livre o retrabalho na coluna da suspensão dianteira com retirada e adição de material.
- 26.17 – É permitido o uso de sistema que limite o curso da suspensão traseira. O sistema é livre.
- 26.18 – É permitido, para todos os veículos, o uso de molas concêntricas ao amortecedor, desde que o mesmo permaneça fixado em seus pontos originais.
- 26.19 – Para os veículos que utilizarem o sistema de molas concêntricas ao amortecedor na parte traseira, poderão ser utilizados pratos reguláveis nos amortecedores, para a regulagem da altura da carroceria.
- 26.20 – Para os veículos Peugeot é permitido o retrabalho no alojamento da manga de eixo dianteira, onde é fixado o amortecedor, para obtenção de cambagem. É permitido também modificar a fixação da manga de eixo traseira com o mesmo objetivo.
- 26.21 – O agregado deve ser o original do veículo utilizado. É permitido apenas o retrabalho nas buchas, respeitando a altura máxima de 15mm entre o mesmo e a longarina do veículo.
- 26.22 – O eixo traseiro deve ser o original do veículo utilizado, sem qualquer tipo de trabalho.
- 26.23 – Permitido usar calço para acerto de divergência/convergência e/ou cambagem.
- 26.24 – É permitida a retirada de ressalto do eixo.
- 26.25 – Para os modelos FIAT é permitido soldar placa no eixo rígido traseiro para acerto do câmbier, bem como o reforço do eixo nessa região, e a instalação de calço na parte traseira do agregado, de no máximo 10mm.
- 26.26 – As pontas de eixo traseiras devem ser originais da marca do veículo utilizado.
- 26.27 – Para os veículos PEUGEOT é permitido o uso das pontas de eixo traseiras e do eixo traseiro dos veículos da marca RENAULT, modelos CLIO e SANDERO.

27 – AMORTECEDORES: Os amortecedores deverão ser os modelos originais do veículo, de fabricação nacional, observadas as modificações previstas neste item.

- 27.1 – É livre a utilização dos amortecedores modelo cartucho, de fabricação nacional, para todas as marcas, bem como o uso de sistema de roscas no tubo do amortecedor, para regulagem de altura.
- 27.2 – Os amortecedores dianteiros do tipo cartucho deverão ter o diâmetro do tubo, de modo que se encaixem nos locais de fixação originais das torres ou das mangas (montantes). O diâmetro do tubo deve permanecer o mesmo em toda a sua extensão, exceto na parte onde tiver sido feita a rosca permitida para a regulagem de altura.
- 27.3 – Os amortecedores traseiros deverão estar fixados em seus pontos de fixação originais. O diâmetro externo máximo do tubo é de 52mm, e deve permanecer o mesmo em toda a sua extensão, exceto na parte onde tiver sido feita a rosca permitida para a regulagem de altura.
- 27.5 – A carga e o trabalho interno do amortecedor são livres.
- 27.6 – É permitida a instalação de válvula para abastecimento de gás nos amortecedores.
- 27.7 – O suporte superior (mancal superior) para o amortecedor é livre, desde que seus pontos de fixação na carroceria permaneçam idênticos aos originais. É permitido somente o aumento do furo na carroceria, até o limite das furações de fixação original, que devem ser visíveis, a fim de se alojar o “novo” mancal.
- 27.8 – É proibida a utilização de qualquer reservatório fora do corpo do amortecedor.
- 27.9 – Para os veículos GM (Corsa, Celta, Prisma e Classic), é permitida a instalação de uma catraca na ancoragem superior da manga de eixo com o conjunto telescópico.
- 27.10 – É permitida a utilização de regulagem externa na haste e na base do amortecedor.
- 27.11 – Nos veículos Peugeot e Palio, a posição dos amortecedores traseiros é livre.
- 27.12 – É livre a fixação da haste do amortecedor, para baixo ou para cima, desde que mantendo seus pontos de fixação originais.

28 – MOLAS: As molas são livres, desde que correspondam em número e tipo às originais.

28.1 – As barras estabilizadoras podem ser alteradas ou removidas. Porém, quando alteradas, seus pontos de encaixe e fixação deverão permanecer originais.

28.2 – Os batentes são livres e de uso opcional.

28.3 – Nenhuma parte do veículo (altura livre do solo), com exceção dos pneus, pode estar em contato com o solo quando os pneus situados de um mesmo lado do veículo estiverem vazios.

28.4 – Para verificação deste item devem ser retiradas as válvulas dos pneus.

28.5 – Este teste deve ser realizado em uma superfície plana com o piloto a bordo e trajando sua indumentária completa.

29 – SISTEMA DE DIREÇÃO: O sistema de direção deve ser o original do veículo utilizado, com livre retrabalho, e mantendo os pontos de fixação originais, sendo facultativo o uso de sistema hidráulico, que quando montado, poderá ou não estar atuante.

29.1 – É permitido inverter, tanto para cima quanto para baixo, o pivô da barra de direção.

29.2 – É permitido cortar a barra de direção e o terminal.

29.3 – É permitido fazer rosca na barra de direção.

30 – RODAS: É obrigatório, para todos os veículos, o uso das seguintes rodas esportivas com as especificações abaixo:



30.1 – MARCA: Ferraro

30.1.1 – MODELO: F53

30.1.2 – ARO: 14" (quatorze polegadas)

30.1.3 – LARGURA: 5,5" (cinco polegadas e meia)

30.1.4 – OFFSET: 37 mm (trinta e sete milímetros)

30.1.5 – PESO: 6,6 Kg ~ 7,0 Kg

30.1.6 – COR: livre



MARCA: Scorro

MODELO: S220

ARO: 14"

LARGURA: 5,5"

OFFSET: 36 mm

PESO: 6,6 Kg ~ 7,0 Kg

COR: livre

30.2 – Para os veículos da marca Peugeot, é permitido o uso das rodas originais de liga leve dos modelos, desde que contenham as mesmas especificações das citadas acima.

30.3 – É proibido o uso de alargadores.

30.4 – Para os veículos VW GOL é permitido o uso de alargador para a roda dianteira de no máximo 15mm de espessura.

30.5 – As rodas não poderão ultrapassar a linha do para-lama quando visto de cima.

30.6 – É permitida a montagem de prisioneiros nos cubos das rodas para utilizar porcas em lugar de parafusos. Os prisioneiros, porcas e parafusos não poderão ficar salientes para fora da roda.

30.7 – Os cubos das rodas devem ser originais da marca do veículo utilizado. É permitido o retrabalho para a alteração da furação original dos mesmos.

30.8 – A largura máxima permitida para cada veículo deve ser de 1700mm.

30.9 – A medida da mesma será efetuada com um gabarito cuja medida é de 10mm a mais que a largura máxima permitida. Este gabarito deverá passar livremente entre as partes externas (em contato com o solo) dos pneus.

30.10 – A medição será feita na dianteira e na traseira do veículo, nas condições em que tiver terminado a prova/tomada de tempo/treino. O Comissário Técnico poderá avaliar casos excepcionais.

31 – PNEUS: Os pneus serão radiais na medida de 185-60-14, marca DUNLOP, modelo SP SPORT LM704, de fabricação nacional.

31.1 – Os pneus deverão apresentar um sulco mínimo de 2mm de profundidade em toda a sua extensão da banda de rodagem. A medida poderá ser feita pelo Comissário Técnico, em qualquer momento do evento, nos pneus dianteiros e/ou traseiros.

31.2 – Caso o Comissário Técnico entenda que o pneu vistoriado não possa ser utilizado, pelo motivo acima ou qualquer outro motivo de segurança, este deverá ser substituído inquestionavelmente.

31.3 – Não será permitido o uso de pneu slick, remold ou recapados.

31.4 – É proibido o uso de qualquer sistema de controle da pressão dos pneus.

32 – SISTEMA DE FREIOS: O sistema de freios deve ser o original do veículo utilizado, observadas as características previstas neste artigo.

32.1 – É proibido o uso de fibra de carbono.

32.2 – O sistema de freio de mão original pode ser removido.

32.3 – É proibido o uso de qualquer tipo de sistema antibloqueio de freio (ABS ou similar).

32.4 – É proibida a instalação de sistema de regulagem manual do balanço de freio.

32.5 – É permitida a retirada do servo-freio, bem como o entupimento parcial ou total da sua mangueira.

32.6 – É permitido o uso de dutos de ventilação para o sistema de freios.

32.7 – Os dutos devem ter no máximo 100mm de diâmetro interno, e não podem estar localizados além do perímetro da carroceria do veículo. Quando localizados no para-choque dianteiro, os furos devem ter o diâmetro estritamente necessário para a fixação dos mesmos.

32.8 – As pinças de freios devem ser originais da marca do veículo utilizado, ou do mercado paralelo de reposição.

32.9 – Os discos de freio devem ser obrigatoriamente de material ferroso e originais da marca do veículo utilizado, ou do mercado paralelo de reposição.

32.10 – Os tambores e patins de freios devem ser obrigatoriamente de material ferroso e originais da marca do veículo utilizado, ou do mercado paralelo de reposição.

32.11 – As pastilhas e lonas de freios devem ser originais da marca do veículo utilizado, ou do mercado paralelo de reposição.

32.12 – As linhas hidráulicas de freios podem ser substituídas por outras, do tipo Aeroquip. Porém, seu posicionamento e montagem devem ser iguais aos do sistema original. Por motivo de segurança, é permitida a passagem das mesmas pelo interior do habitáculo do veículo. Somente essa alteração em seu posicionamento original será aceita.

32.13 – Em todo o sistema de freio é proibido o uso de fibra de carbono.

32.14 – O fluido de freio é livre.

33 – COMBUSTÍVEL, TANQUE E COMPONENTES: O combustível é o etanol hidratado, sendo obrigatório o uso daquele fornecido no autódromo pela organização.

33.1 – O tanque de combustível deve ser o original do veículo, e instalado na sua posição original.

33.2 – É obrigatória a instalação de um dreno na parte inferior do tanque de combustível, que não poderá se sobressair internamente ao fundo do tanque.

33.3 – Por motivo de segurança, é permitida a instalação de uma chapa com a única finalidade de proteger o tanque e itens próximos ao mesmo, do calor proveniente do cano de escape. O material, o formato e a concepção dessa chapa são livres, desde que suas dimensões não ultrapassem os limites externos do tanque de combustível.

33.4 – A instalação da linha de combustível deve ser mantida original do fabricante do veículo, sendo permitida a troca da tubulação, e proibida a sua passagem pelo habitáculo.

33.5 – A bomba de combustível e o dosador são livres, e de fabricação nacional. É proibida a sua instalação no habitáculo do veículo, salvo quando a instalação for original de fábrica.

33.6 – É permitido o uso de cash tank externo, com capacidade máxima de dois litros, e de uma bomba elétrica exclusiva para sua alimentação.

33.7– A análise de combustível será realizada de acordo com solicitação dos Comissários Técnicos, atendendo ao determinado neste Regulamento Técnico. Essa análise será realizada com equipamentos definidos pela FMA. Quando verificada alguma desigualdade das amostras recolhidas em relação à amostra padrão do combustível fornecido, o piloto e a equipe serão punidos conforme disposto a seguir:

33.7.1 – Se a análise for realizada após o treino classificatório, o piloto perderá sua posição no Grid de largada e deverá largar na última posição.

33.7.2 – Se a análise for realizada após qualquer Prova/Etapa, o piloto e a equipe perderão todos os resultados obtidos no Evento até então.

33.7.3 – Em ambos os casos, o resultado do teste é soberano, inapelável e incontestável.

34 – PESO: O peso mínimo do conjunto piloto/veículo deve obedecer aos valores da tabela abaixo, de acordo com a marca e motor do veículo utilizado:

MARCA/MOTOR	PESO (Kg)	MARCA/MOTOR	PESO (Kg)
FIAT SEVEL 8V	880	GM 8V (comando GP-2)	900
FIAT SEVEL 16V	950	GM 8V (roletado)	920
FIAT E-TORQ 16V	950	PEUGEOT 16V	950
FORD ROCAM 8V	950	RENAULT 16V	950
		VW AP1600	910
GM 8V (comando GP-1)	880	CITROEN 16V	950

34.1 – O peso do conjunto pode ser alterado a qualquer momento, desde que antes do início das atividades de um evento, na forma de Adendo de Segurança, a fim de se equalizar a categoria.

34.2 – Os veículos serão pesados nas condições em que chegarem ao parque fechado. É proibida a adição ou substituição de qualquer material, mesmo que tenha se desprendido do veículo durante a prova ou tomada de tempo.

34.3 – É obrigatória a pesagem de pilotos, SEMPRE com sua indumentária completa.

34.4 – O piloto que se apresentar para a pesagem com macacão molhado deverá substituí-lo para a devida pesagem.

34.5 – Qualquer material encontrado solto, em qualquer lugar do veículo, será retirado antes da aferição do peso.

34.6 – Quando o veículo necessitar de lastro este deverá ser fixado ao habitáculo do veículo no espaço do banco dianteiro direito até o apoio dos pés (vide figura abaixo).



34.6.1 – A fixação do lastro deverá ser feita com, no mínimo, dois parafusos de aço de 10mm de diâmetro, com porca e contra-porca, de tal forma que permita uma lacração efetiva pelo comissário técnico.

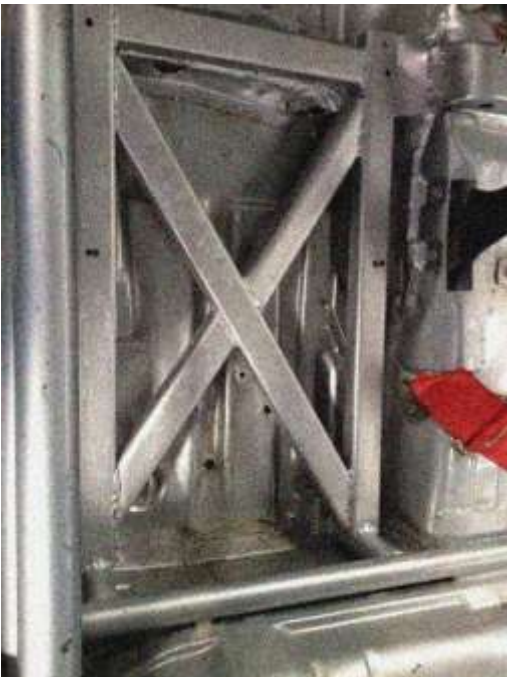
35 – SISTEMA DE SEGURANÇA DO VEÍCULO: As normas de segurança são as prescritas no CDA, Anexo J/FIA, e especificamente neste artigo.

35.1 – No mínimo duas travas de segurança devem ser adicionadas ao capô do motor e à tampa do porta-malas do veículo.

35.2 – Os mecanismos originais de travamento e abertura do capô do motor e da tampa do porta-malas dos veículos devem ser removidos.

35.3 – O banco original do piloto deve ser removido e substituído por outro de competição devidamente válido e homologado (homologação mínima exigida: FIA 8855-1999 ou equivalente CBA).

35.4 – É obrigatória a utilização de um prolongamento do arco de segurança (santantonio), em forma de “X”, para a fixação do banco do piloto (fotos ilustrativas/sugestivas abaixo). Este prolongamento deve ser confeccionado com tubos de mesmas dimensões dos utilizados no arco de segurança.

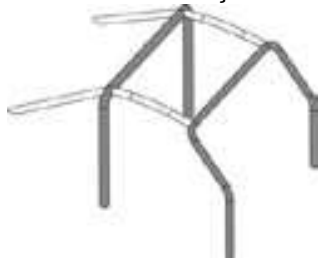


35.5 – A fixação do banco deve ser feita através de seu suporte lateral e, com no mínimo, quatro parafusos de 8mm de diâmetro ou mais.

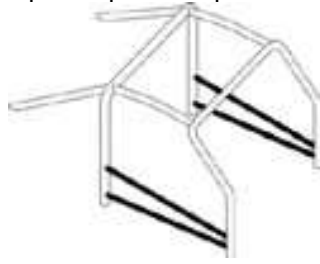
35.6 – Todos os demais bancos devem obrigatoriamente ser removidos.

35.7 – É obrigatório o uso de cinto de segurança válido e homologado (homologação mínima exigida: FIA 8853/98 ou equivalente CBA), com no mínimo 5 (cinco) pontos de fixação (5 arneses).

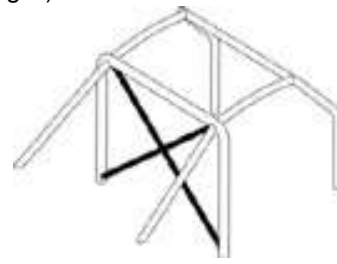
35.8 – É obrigatória a instalação de estrutura anti-capotagem/arco de segurança (santantonio), conforme definido no Anexo J da FIA, com no mínimo: 6 (seis) pontos de fixação (fig. I), dois ou mais elementos longitudinais (fora o prolongamento feito para o "X" do banco) para cada porta dianteira (fig. II), dois ou mais elementos diagonais no arco principal traseiro (fig. III), um elemento de reforço no arco principal dianteiro (fig. IV) e ao menos um elemento de reforço no arco principal na parte do porta-malas (fig V).



(fig. I)



(fig. II)



(fig. III)



(fig. IV)



(fig. V)

35.8.1 – O material empregado na construção do arco deverá ser tubo de aço-carbono com dimensões mínimas de 38mm de diâmetro e 2mm de espessura (1,2mm para aço-cromo-molibdênio). Os pontos de apoio do arco de proteção com a carroceria/chassis deverão ser feitos através de chapas de aço com um mínimo de 2mm de espessura e 35cm² de área (ex.7cmx5cm). Essas chapas devem estar soldadas à carroceria/chassis e fixadas com três parafusos ou mais, de no mínimo 8mm de diâmetro. Deverá haver um furo não passante em todas as barras, com diâmetro de 6mm, para verificação da espessura mínima especificada.

35.9 – É obrigatório o uso de capacete válido e homologado, bem como do sistema de retenção de impacto frontal (popularmente conhecido como HANS).

35.9.1 – O uso de capacete aberto (sem o "apoio do queixo" é proibido).

35.10 – O piloto deve, obrigatoriamente, utilizar roupas de proteção (macacão, luvas e sapatilhas) válidas e homologadas. Roupas de baixo ("underwear") e balaclava são opcionais.

35.11 – É obrigatório o uso de extintor de incêndio de no mínimo 4kg, válido e completamente carregado, com acionamento ao alcance do piloto, sentado em seu banco e com o cinto de segurança atado. É obrigatória a instalação do acionamento externo do mesmo, que deverá ser sinalizado por uma letra "E" em contraste com a cor do veículo.

35.12 – É obrigatório o uso de dois espelhos retrovisores externos, fixados um na direita e outro na esquerda, e um interno.

35.13 – É obrigatória a instalação de chave geral (corta corrente) com acionamento interno e externo.

35.13.1 – A chave externa deverá ser indicada por uma centelha vermelha, em um triângulo azul com borda branca, de no mínimo 12 cm de base.

36 – DO SISTEMA PARA RESGATE DOS VEÍCULOS: É obrigatória a instalação de um gancho dianteiro e um traseiro para reboque do veículo.

36.1 – Os ganchos para reboque devem estar fixados em pontos resistentes do monobloco/carroceria, e em local de fácil acesso.

36.2 – Os ganchos devem ser pintados em cor contrastante com a do veículo.

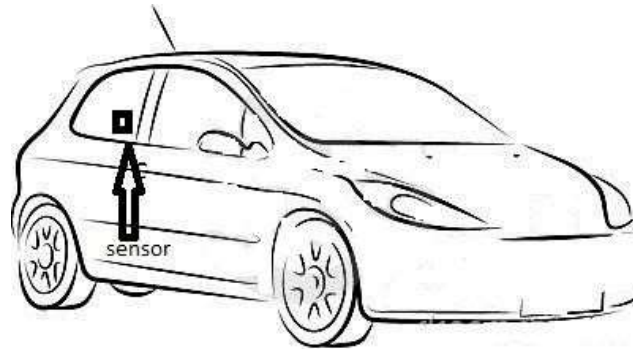
36.3 – Os ganchos devem ser confeccionados com material flexível (fita própria para reboque, corrente ou cabo de aço), neste último caso com espessura mínima de 8mm, desde que seja aprovado pelo Comissário Técnico.

37 – DA TELEMETRIA E AQUISIÇÃO DE DADOS: Todas as formas de transmissão de dados com o carro em movimento são proibidas.

37.1 – É permitido o uso de rádio de comunicação entre piloto e boxes.

37.2 – É permitido o uso de sistemas de medição de tempo não oficiais do evento, desde que estes operem de forma independente a outros sistemas.

37.3 – Os sensores da Cronometragem Oficial do Evento devem estar instalados no “vidro” lateral traseiro direito do veículo (vide figura abaixo). É de inteira e tão somente responsabilidade do piloto/equipe a instalação dos mesmos neste local.



37.3.1 – O não cumprimento do disposto no item 37.3 poderá acarretar ao piloto/equipe sanções por parte dos Comissários Desportivos.

37.4 – É permitido o uso de aquisição de dados do motor somente quando o veículo estiver parado.

Belo Horizonte, 10 de janeiro de 2020

Federação Mineira de Automobilismo
Antônio Manoel dos Santos