



CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO
CONSELHO TÉCNICO DESPORTIVO NACIONAL
COMISSÃO NACIONAL DE VELOCIDADE NA TERRA

BRVT - CAMPEONATO BRASILEIRO DE VELOCIDADE NA TERRA
CATEGORIA AUTOCROSS
REGULAMENTO TÉCNICO 2021

ARTIGO 1: VEÍCULOS E MODIFICAÇÕES PERMITIDAS.....	2
ARTIGO 2: CHASSIS E DIMENSÕES	2
ARTIGO 3: PESO	6
ARTIGO 4: MOTORES	6
ARTIGO 5: COMBUSTÍVEL	16
ARTIGO 6: SISTEMA ELÉTRICO	17
ARTIGO 7: TRANSMISSÃO PARA AS RODAS	18
ARTIGO 8: SUSPENSÃO	21
ARTIGO 9: FREIOS	22
ARTIGO 10: SISTEMA DE DIREÇÃO	22
ARTIGO 11: RODAS E PNEUS.....	23
ARTIGO 12: HABITÁCULO (COCKPIT).....	24
ARTIGO 13: EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	24
ARTIGO 14: IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO	25
ARTIGO 15: CONSIDERAÇÕES GERAIS	26



REGULAMENTO TÉCNICO 2020

INTRODUÇÃO: O presente regulamento refere-se à categoria AUTOCROSS e determinará, nos seus artigos, os procedimentos e normas técnicas homologadas aplicáveis à categoria.

ARTIGO 1: VEÍCULOS E MODIFICAÇÕES PERMITIDAS

1.1 – VEÍCULOS PERMITIDOS: Veículos com chassis tubulares, monopostos, com motores refrigerados a água.

MODIFICAÇÕES PERMITIDAS

a) Tudo aquilo que não é especificamente permitido neste Regulamento, é expressamente proibido, e assim sendo todos os itens omissos neste Regulamento, deverão encontrar-se nas suas características originais.

b) No caso de dúvida, as peças deverão ser confrontadas com as originais de fábrica, salvo os componentes ou peças, que possuam liberação para serem fabricadas pelas equipes ou fornecedores particulares;

c) Todas as modificações são proibidas com exceção das previstas nesse regulamento, salvo os componentes ou peças, que possuam liberação para serem fabricadas pelas equipes ou fornecedores particulares;

d) Quando este Regulamento não permitir clara e especificamente que a peça ou componente possa receber algum tipo de trabalho, esta deverá ser mantida original.

e) Nos casos em que a comparação ou avaliação desta com o catálogo de peças do fabricante deixar qualquer dúvida, os Comissários Técnicos e Desportivos darão o parecer final.

f) Proibida toda e qualquer adição de material (solda, colagem, eletrolise, etc.) a qualquer elemento mecânico, seja ele motor, câmbio ou suspensão. Somente nos casos em que este Regulamento permitir serão aceitos tais trabalhos.

ARTIGO 2: CHASSIS E DIMENSÕES

2.1 – CHASSI

a) A construção do chassi deve obedecer às especificações constantes neste artigo. Com referência à resistência de construção, ele deverá ser capaz de resistir, com adequado grau de segurança a todos os esforços produzidos durante a operação;



b) A estrutura, ou gaiola do veículo deverá ser construída com tubos de aço carbono, de diâmetro mínimo de 1.1/4" e diâmetro máximo de 1.1/2", com parede mínima de 1,9mm, dentro de um padrão que proteja o piloto, com 2 (dois) arcos de segurança com 6 (seis) pontos de apoio. É obrigatório o uso de 4 (quatro) barras longitudinais, 2 (duas) interligando com os arcos no seu ponto mais alto, da mesma medida do arco, e 2 (duas) interligando nas laterais, de diâmetro de 1.1/8", no mínimo e 1.1/2" no máximo. Os tubos de reforço laterais são permitidos de diâmetro de 1", no mínimo e 1.1/4" no máximo, com parede mínima de 1,9mm.

c) Em ambos os casos, o arco de segurança deverá estar no mínimo a 50mm, da cabeça do piloto sentado, com capacete, cintos atados firmemente e na altura do centro das rodas.

d) Obrigatória existência de mão francesa, uma em cada lado do veículo, conectada à dobra da barra longitudinal superior que interliga os 2 (dois) arcos de segurança e ao nó intermediário formado pela estrutura, conforme Imagem 1 abaixo. Utilizar tubos de diâmetro mínimo de 1" com parede mínima de 1,9mm.



Imagem 1 – Mão Francesa de reforço para as barras longitudinais superiores

e) É obrigatória a fixação de uma barra de desvio nas duas laterais para proteção das rodas traseiras. É obrigatório que esta proteção seja projetada até o limite da roda, sem exceder a largura da linha formada pelas rodas, onde será admitida uma tolerância de, no máximo, 10 (dez) mm para fora. Nas barras de desvio, os tubos a serem usados deverão ser de aço carbono com a medida mínima de 5/8" e Máximo de 1" de diâmetro, com espessura entre 1.5mm e 1.9mm; obrigatoriamente coberta com carenagem em fibra de vidro.

f) Todas as curvas efetuadas nos tubos deverão obedecer a um raio mínimo de 35mm, que será medido na parte interna da curvatura do tubo;

g) Não se admite cantos vivos em qualquer parte da estrutura tubular;



h) É obrigatório o uso de para-choques de fibra, tipo envolvente, junto à traseira do veículo, protegendo a traseira do veículo e as rodas traseiras.

i) É obrigatório o uso de para-barros traseiros de plástico PU, "fixados no para-choques", de no mínimo 2mm de espessura, largura 25cm (+ou- 0,5 cm) e altura do solo de no máximo 12cm (medido na vistoria inicial).

j) Obrigatório o uso de para-barros nas rodas dianteiras, largura máxima 25cm e mínima de 20cm (+ou- 0,5 cm) e altura do solo de no máximo 12cm (medido na vistoria inicial).

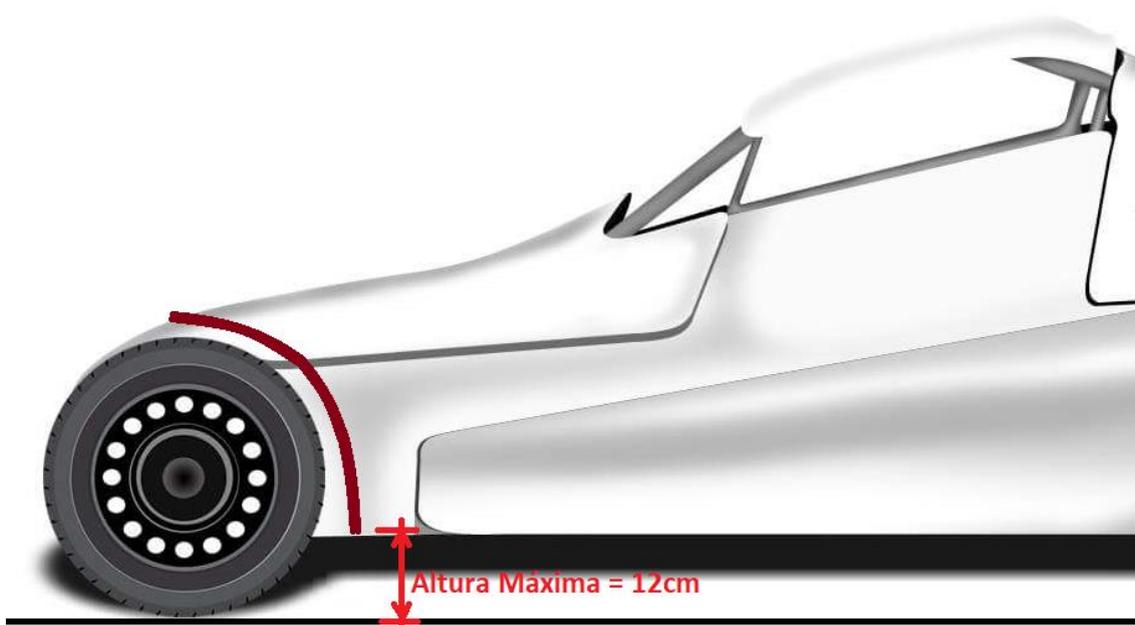


Imagem 2 – Altura e posição dos Para-barros dianteiros.

2.2 – ARCOS DE SEGURANÇA:

a) Não serão admitidas soldas em sua extensão, somente nas bases e nas uniões dos tubos é que será permitido o uso do processo de soldagem.

b) Dimensões:

Limite da altura do arco dianteiro: Mínimo=670mm / Máximo=890mm;

Limite da altura do arco traseiro: Mínimo=840mm / Máximo=980mm;

Limite da largura interna na altura do volante: Mínimo=620mm / Máximo=750mm;

Limite da largura traseira atrás do banco do piloto: Mínimo=800mm / Máximo=890mm.

2.3 – CARROCERIA:

Obrigatório que nenhuma parte da carroceria (carenagem) exceda a largura das rodas.



2.4 – ASSOALHO:

Deve ser obrigatoriamente fechado, desde a pedaleira até o assento do piloto, para proteção deste, com chapa de ferro de mínimo 0,80mm ou de alumínio de mínimo 1,5mm, com furos de 10mm para saída de líquidos.

2.5 – PÁRA BRISA:

a) É obrigatória uma rede de proteção de aço no local do para-brisa.

b) A malha da rede de proteção deve ser igual ou inferior a 52,0mm de largura e confeccionados com arame de aço de no mínimo 3mm de diâmetro, rígido.

2.6 – ESPELHOS:

Obrigatória a utilização de espelhos retrovisores externos, esquerdo e direito, sendo liberado o uso de qualquer marca ou modelo.

2.7 – PAINEL:

a) Permitido acrescentar uma chapa de alumínio, para a instalação de conta giros, pressão de óleo, temperatura do óleo, pressão de combustível, cronômetro, telemetria, ou qualquer outro equipamento embarcado de auxílio ao piloto.

b) É proibido o uso de Telemetria com comunicação com Box.

c) Permitido o uso de rádio comunicador entre o Piloto e o Box.

2.8 – ENTRE EIXOS:

A distância entre eixos deverá ser de no máximo 2600 mm e no mínimo 2400 mm.

2.9 – COMPRIMENTO:

Máximo total do veículo, 4.000 (quatro mil) mm medidos da linha perpendicular imaginária da extremidade frontal à linha perpendicular imaginária da extremidade traseira do veículo.

2.10 – LARGURA:

Máxima total do veículo de 1700mm. Mínima de 1650mm (medida na altura dos eixos das rodas traseiras, incluindo os pneus).

2.11 – DISPOSITIVOS AERODINÂMICOS:

a) Proibido o uso de extrator traseiro.

b) Proibido o uso de asa dianteira (aerofólio dianteiro).

2.12 – ASA TRASEIRA (AEROFÓLIO):



Obrigatório o uso de asa traseira com as seguintes dimensões: Comprimento máximo: 1450mm e comprimento mínimo: 1000mm. Largura máxima: 320mm. Altura máxima: 1200mm medidos a partir de um plano zero (piso) sobre o qual veículo estiver assentado. Afastamento máximo do centro eixo traseiro: 900mm, partindo de uma linha perpendicular e com base na parte posterior da asa traseira. Proibida utilização de sistema de "asa móvel" que apresente qualquer tipo de movimento. Proibida utilização de "asas duplas" ou divididas em 2 (dois) ou mais segmentos ao longo do seu comprimento". O corpo da asa, cujas medidas estão declaradas acima, deve ser montada em 1 (uma) única peça, "inteiriça" sem divisões.

ARTIGO 3: PESO

3.1 – PESOS MÍNIMOS:

- a) O peso do veículo com tanque drenado deverá ser de, no mínimo, 600kg. Veículo com piloto mínimo 725kg (setecentos e vinte e cinco) quilos.
- b) Os pesos acima se referem ao veículo nas condições que se encontrarem ao término dos treinos classificatórios e término das corridas/baterias, com lubrificante do motor, do câmbio e fluídos de freios nos níveis em que terminarem (proibido a adição de lubrificantes/fluídos).
- c) Qualquer material encontrado solto em qualquer lugar do veículo será retirado antes da aferição do peso.
- d) No caso de algum componente mecânico ou da carroceria ter caído durante as competições e tomadas de tempo oficiais, este(s) componente(s) não poderá(ão) ser colocado(s) de volta no veículo para aferição do peso.
- e) Uso de Lastro – Os lastros, se necessários, devem ser constituídos de blocos sólidos com peso máximo de 10 (dez) quilos por unidade fixados com, no mínimo dois parafusos de aço de 10 (dez) milímetros com reforço por contra placa (tipo sanduíche) e lacrados quando da vistoria técnica, devendo ser informado ao vistoriador durante a vistoria técnica a localização de lastro.

ARTIGO 4: MOTORES

4.1 – MOTORES PERMITIDOS:

Permitido somente utilização dos motores AP de fabricação nacional ou MERCOSUL a álcool, gasolina e Total Flex 1600cc, com sistema de arrefecimento a água, cujos limites de preparação deverão seguir o presente regulamento técnico;

- a) Para motores 1,6 litros AP o diâmetro interno do cilindro STD é de 81,0mm em curso original de 77,4mm.



b) O motor e seus componentes deverão ser de peças originais ou similares. Somente poderão ser utilizadas peças não originais quando este regulamento permitir.

c) O motor será limitado, com corte de giro obrigatório, à 7.000 R.P.M. (rotações por minuto). Obrigatório que todos os módulos de injeção estejam atualizados com o software Velocidade na Terra fornecido pelo fabricante (Fueltech).

4.2 – BLOCO DO MOTOR:

a) Permitida a retífica dos cilindros para uso de pistão 0,50mm, com folga livre.

b) Permitido encamisar somente 01 (um) dos cilindros, para reaproveitamento do bloco.

c) Permitido o brunimento dos cilindros.

d) Permitido aplainar a face superior do bloco.

e) Permitido o uso do bloco do AP 1.8 litros.

f) Permitida utilização de respiro no bloco do motor. Nesse caso, obrigatória instalação de mangueira (suspiro) que deve ser ligada a um recipiente para coleta do óleo (mínimo 2 litros).

g) Permitido tampar furo do sensor de fase.

h) Facultativo o uso de "Jetcooler" (mecanismo de lubrificação/refrigeração para o pistão).

i) Permitido o retrabalho de fresagem na quina dos blocos AP do modelo antigo, para permitir a instalação do sensor da roda fônica original do motor AP flex (moderno).

4.3 – PISTÕES, PINOS, BIELAS e ANÉIS:

a) Os pistões deverão ser originais do motor AP 1.6, fabricados no MERCOSUL ou forjado do fabricante nacional "AFP Racing", conforme modelos abaixo, com peso mínimo de 290 gramas apenas para o pistão (sem o pino e sem os anéis). Os pistões não poderão receber tratamento superficial com grafite. Permitido pistão até 0,50mm.

- Pistão AFP modelo AP 1.6 AUTOCROSS = diâmetro 81,48mm
- Pistão AFP AP 1.6 ULTRA LIGHT PRO = diâmetro 81,41mm
- Pistão AFP ou AP 1.6 ULTRA LIGHT PRO = diâmetro 81,48mm



- b) Os pistões devem ser montados conforme posição original de fábrica, ou seja, com a orientação das setas direcionadas para as polias. Não é permitido inverter o lado dos pistões.
- c) Pino livre. Peso mínimo de 80 gramas.
- d) Permitido o faceamento da cabeça do pistão, porém fica proibida a usinagem para CAVA de VÁLVULA.
- e) Proibido o uso de pistão do motor 1.8 litros.
- f) ANEIS: Originais do motor álcool ou gasolina, sendo livre a folga entre duas pontas, permitindo-se a sobre medida, mantendo as especificações originais. O número e a ordem de montagem dos anéis nos pistões deverão permanecer originais.
- g) Bielas: permitido uso de bielas originais ou forjadas, com livre retrabalho e peso mínimo de 560 gramas e comprimento de centro a centro de 144mm, com tolerância de 0,20mm. É proibido o uso de bielas excêntricas.

4.4 – BRONZINAS:
Originais do motor, sem trabalho.

4.5 – EIXOS DE MANIVELAS:

- a) Proibido qualquer trabalho, sendo permitida a retífica dos colos de mancal e de biela, até 1mm, porém o curso do virabrequim deverá permanecer original.
- b) Permitido balanceamento do conjunto: Polia/Virabrequim/Volante/Embreagem.

4.6 – POLIA DO EIXO DE MANIVELAS:
Original do motor, permitido o uso de polia de alumínio de 100mm;

4.7 – VOLANTE DO MOTOR:
Original do Motor, permitido a plainar somente as faces respeitando o peso mínimo de 7.100g (sete mil e cem gramas).

4.8 – EMBREAGEM:
O conjunto platô/disco de embreagem é de livre escolha, sendo que estes deverão ser originais de qualquer veículo de fabricação em série da linha de montagem, não podendo modificar o material de atrito.

4.9 – BOMBA DE ÓLEO:
Modelo original e fabricado no MERCOSUL. É permitido alterar a pressão de óleo, através da mola reguladora de pressão e permitido modificar e reforçar o pescador de óleo.



4.10 – CÁRTER:

O cárter é de livre retrabalho interno desde que o material de sua construção seja de chapa de aço.

4.11 – CABEÇOTE:

Obrigatória a utilização somente dos cabeçotes originais VW dos modelos Total Flex 1.6 e 1.8 (Proibido cabeçote do motor 2.0) **oficialmente lacrados pela CBA e em conformidade com os Artigos 3.1 e 3.2 do Anexo 1 ao Regulamento Técnico**. Para orientações de aquisição dos cabeçotes, contatar a CNVT através do e-mail: cnvt@cba.org.br.

a) Taxa de compressão livre, permitido aplainamento da base inferior do cabeçote.

b) Proibido qualquer tipo de trabalho, inclusive nos dutos e na câmara de combustão.

c) Permitido obstruir, com adição de material, o duto de água localizado no cabeçote do motor AP 8 (oito) válvulas, que se comunica com o coletor de admissão, como também eliminar as mangueiras do circuito de água que se comunicam do cabeçote ao coletor de admissão, e desde a bomba d'água, nos motores AP 8 (oito) válvulas.

d) Proibido o uso de qualquer tipo de jateamento (areia ou microesfera) para fins de limpeza ou descarbonização, sendo, entretanto, permitida a utilização do banho químico para os mesmos fins.

e) É permitido obstruir, com adição de qualquer material, os dutos de água usados para o sistema de aquecimento interno dos veículos.

f) Permitido aplainamento da base superior do cabeçote e o mandrilhamento dos mancais do cabeçote.

g) É permitido uso de prisioneiros, para fixação do cabeçote.

h) Tampa de válvulas livre de retrabalho apenas para respiro.

4.12 – COMANDO DE VÁLVULAS:

O comando de válvulas deverá ser original montado no motor AP, modelos 026.6BE ou 027.7. Permitida cópia, idêntica à original, desde que nacional, com a graduação conforme tabela abaixo:



Graus [°]	Levante Admissão [mm]	Levante Escape [mm]
100	0,00	0,00
110	0,00	0,00
120	0,19	0,15
130	0,94	0,88
140	2,32	2,26
150	4,47	4,41
160	7,50	7,44
170	10,25	10,23
180	11,20	11,20
190	10,19	10,19
200	7,48	7,50
210	4,52	4,55
220	2,42	2,45
230	1,05	1,01
240	0,32	0,35
250	0,00	0,06
260	0,00	0,00

Tolerância permitidas:

Lobe Center = $110 \pm 1 [^{\circ}]$

Levante à 180° = tolerância de $-0,25\text{mm}$ à $+0,05\text{mm}$.

Levante para demais ângulos da tabela: tolerância de $-0,30\text{mm}$ à $+0,10\text{mm}$.

Círculo Base: $34,0 \pm 0,1\text{mm}$.

Peso mínimo do comando: 2.050 gramas.

Observações: Valores referentes a leitura com apalpador de diâmetro 3/4" (19,05mm) - Máquina: CBA/CNVT.

4.12.1 - É permitido o conserto do anel de encosto do 5º mancal permanecendo as características do comando original. O conserto pode ser com solda ou parafuso, desde que mantenha a base paralela para instalação do disco para leitura do comando.

4.12.2 É permitida a retífica (usinagem e acabamento) do quarto mancal para igualar ao diâmetro dos demais mancais, quando este apresentar diâmetro



diferente dos demais, com o objetivo de possibilitar a montagem nos cabeçotes modernos permitidos no regulamento técnico.

4.13- SEDES DE VÁLVULAS:

Originais, mantendo-se as medidas externas originais. O ângulo de assento da válvula na sede deve ser de 45 graus.

- a) É proibido a troca das sedes de válvulas do cabeçote.
- b) É permitida a retifica do ângulo de 45 graus e dos ângulos de correção superiores.
- c) Proibido o retrabalho no ângulo de correção inferior, sendo obrigatório que todas as sedes apresentem a "marca original do fabricante" conforme Imagem 3, abaixo.

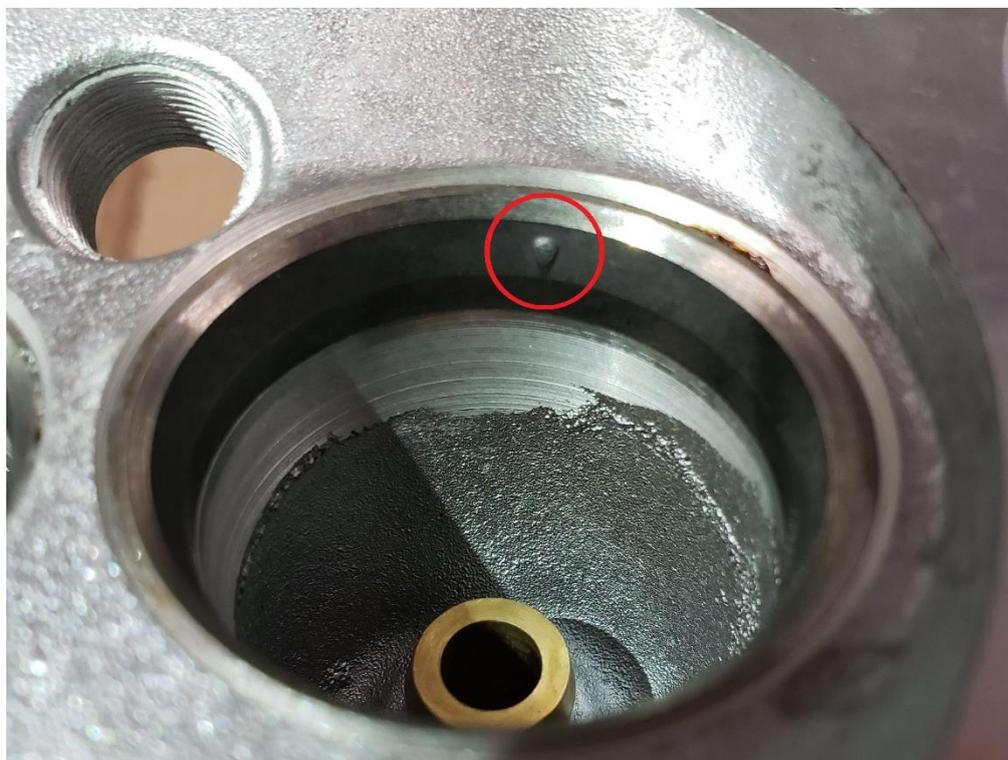


Imagem 3 – Identificação da marca original do fabricante no ângulo de correção inferior da sede.

4.14- VÁLVULAS DE ADMISSÃO E ESCAPE:

Originais dos motores, nas medidas: Admissão $a=38,00\text{mm}$. Escape $a=33,00\text{mm}$.

- a) permitido retifica do assento da válvula, permanecendo o ângulo de 45 graus.
- b) Permitido facear o topo da haste das válvulas.



4.15- MOLAS, PRATOS E CHAVETAS:

Originais do motor, não sendo permitido qualquer trabalho. As molas de válvulas deverão ser do Total Flex e apresentar o diâmetro do arame e o número de elos originais de fábrica e o número de molas por cilindro (mola simples). Permitido o uso de calços sob as molas.

4.16- TUCHOS DE VÁLVULAS:

Originais do motor, é permitido o travamento do tucho. Não é permitido tampar furo de lubrificação do tucho.

4.17- GUIAS DE VÁLVULAS:

a) Devem permanecer originais, o comprimento mínimo para os motores AP 1.6 é de 36,5mm com tolerância de 0,50mm e seu diâmetro interno 7,01 a 7,80mm.

b) Permitido colocar trava na parte superior para não descer a guia.

c) Permitido encamisar as guias de válvulas.

d) O guia da válvula de admissão, deverá ter uma projeção de no Máximo 10,3mm na parte do alojamento do tucho.

e) O guia da válvula de escape deverá ter uma projeção de, no Máximo, 10,3mm na parte do alojamento do tucho.

4.18- POLIA DO COMANDO:

É permitido o uso da polia do motor com regulagem mecânica (margarida).

4.19- TENSOR DA CORREIA DENTADA:

Deve ser o original, permitido retrabalho no furo para reposicionar o tensor.

4.20- CORREIA:

Permitido o uso de correia dentada do motor Fiat.

4.21- TENSOR DA CORREIA DO ALTERNADOR:

Permitido o uso de tensor da correia alternador e bomba d'água.

4.22- JUNTA DO CABEÇOTE:

Diâmetro 82,5mm, em aço, do motor AP 1.6 e 1.8 litros, com espessura livre e fabricação Mercosul.

4.23- COLETOR DE ADMISSÃO

a) Proibido qualquer tipo de trabalho, inclusive ou só de jateamento por areia ou microesfera.

b) Permitido somente ajuste para encaixe do coletor de escapamento.



- c) Permitida instalação do sensor de temperatura do ar.
- d) Permitida obstrução dos dutos de tomada de vácuo.
- e) Permitida junta de admissão paralela de livre marca com espessura máxima de 2mm.
- f) Em hipótese alguma, poderá haver marcas de usinagem no restante do coletor.

4.24- ESCAPAMENTO:

- a) Permitido o uso de qualquer tipo de modelo de escapamento (livre).
- b) Proibido escapamento de aço inox ou outro material que não seja aço carbono.
- c) O comprimento do tubo do escapamento não poderá ultrapassar a linha perpendicular imaginária da estrutura traseira do chassi do veículo.
- d) Proibido utilização de manta térmica ou similar;
- e) É facultativo o uso de abafadores. Obrigatória a utilização de abafadores nos boxes.
- f) Permitido o uso chapa defletora entre o coletor de admissão e escapamento.
- g) Permitido o uso de junta de escape paralela de livre marca.

4.25- MÓDULO DE INJEÇÃO:

Deverá ser do fabricante FuelTech modelos: RACEPRO – 1Fi, FT200, FT250 e FT350. Não é permitido uso de outra central além das especificadas neste item.

4.26- VÁLVULA INJETORA:

Permitida válvula injetora mod. IWP original MAGNETTI MARELLI, liberada a sua vazão e o bico injetor, Bosch nº 0280156086, liberada sua vazão.

4.27- CORPO DE BORBOLETA:

- a) Deverá ser original do veículo.
- b) A medida da borboleta deve ser original 52mm.
- c) Proibido alargar, usinar, somente permitido retrabalho na base do batente da borboleta para atingir a abertura total.
- d) Permitido isolar os dutos de tomada de vácuo.
- e) Permitido soldar a cabeça do parafuso de fixação ao eixo do corpo da borboleta.



4.28- CABO DO ACELERADOR:

O cabo do acelerador pode ser substituído ou duplicado por outro, sendo de fabricação livre.

4.29- VELAS:

Livres.

4.30- CABOS DE VELAS:

Livres.

4.31- BOBINA DE IGNIÇÃO:

Bosch F000ZS0104 original do VW Gol 1.0 8 (oito) válvulas com módulo de ignição integrado para configuração com distribuidor.

Bosch F000ZS0210, NGK U2003 ou Magneti Marelli BI0017MM, bobina dupla (quatro torres) com módulo de ignição integrado para configuração com roda fônica.

Permitido uso somente de uma (01) Bobina ligada ao módulo de Injeção/Ignição Fueltech.

PROIBIDO O USO DO MÓDULO DE IGNIÇÃO "EXTERNO" DE QUALQUER PROCEDÊNCIA.

4.32- DISTRIBUIDOR / RODA FÔNICA:

4.32.1 - DISTRIBUIDOR:

a) Originais dos motores VW 1.6 ou 1.8 a álcool ou gasolina com trabalho interno livre.

b) O sistema de ignição deve ser ligado a central FuelTech para o mapeamento do avanço.

4.32.2- RODA FÔNICA:

a) No caso de uso da roda fônica, o sistema de ignição deve ser ligado à central Fueltech para o mapeamento do avanço.

b) É permitido o uso de roda fônica acoplada no eixo virabrequim (dianteiro ou traseiro).

c) É permitido o uso de um (01) sensor de rotação (Indutivo ou Hall) especificamente para leitura do ponto morto superior (PMS) do primeiro cilindro.

d) É PROIBIDO o sensor de fase.



e) No caso do uso do distribuidor em conjunto com a roda fônica sua única e exclusiva finalidade deverá ser para o movimento da bomba de óleo do motor, onde o sistema elétrico de alimentação do distribuidor deverá permanecer desligado.

f) É proibido uso da configuração roda fônica no modo sequencial.

4.33- RADIADOR EXTRA (ÓLEO):

Permitido o uso de radiador de óleo extra, sendo obrigatória sua colocação fora do habitáculo do piloto.

4.34- FILTROS DE ÓLEO:

a) Livre, de fabricação nacional ou MERCOSUL;

b) Facultada a instalação de um filtro de óleo no circuito. É permitido o uso de trocador de calor no filtro de óleo e resfriador de óleo (arrefecedor de óleo).

4.35- FILTROS DE AR:

Livre. Observação: Proibido qualquer artifício que venha a forçar o fluxo de ar, como por exemplo, usar o bocal de aspiração virado para frente do veículo, é proibido o uso de filtro do lado externo do veículo.

4.36- BOMBAS D'ÁGUA:

a) Original do motor, sem trabalho, devendo permanecer o número de paletas originais. Permitido obstruir dutos da bomba.

b) Polia da bomba d'água: livre.

4.37- VÁLVULAS TERMOSTÁTICA:

Permitido a remoção da válvula termostática, localizada na bomba d'água.

4.38- VENTOINHA ELÉTRICA:

Livre.

4.39- RADIADOR DE ÁGUA:

Livre, de linha de montagem nacional. Quantidade livre.

4.40-LINHA DE ARREFECIMENTO

a) Sistema de mangueira. Livre.

b) Entrada da mangueira e saídas no Cabeçote e Bomba de água. Livre



ARTIGO 5: COMBUSTÍVEL

5.1 – REABASTECIMENTO:

De acordo como Regulamento Desportivo do Campeonato.

5.2 – TANQUE DE COMBUSTÍVEL:

a) Capacidade mínima de 10 litros e no máximo de 25 litros. Sua construção deverá ser em material metálico.

b) O Bocal de abastecimento deverá estar alojado na parte externa da carenagem e, no mínimo, 100 (cem) mm abaixo do ponto máximo do arco de segurança, estar alojado em ponto protegido pela estrutura e ter um diâmetro de no mínimo 50 (cinquenta) mm e máximo de 75 (setenta e cinco) mm. Obrigatório que a o bocal e a tampa do bocal sejam de alumínio ou inox e que a tampa seja de rosquear com anel de vedação interno.

c) A mangueira de acoplamento do bocal ao tanque de combustível deverá ter bitola de, no máximo, 2" (duas polegadas).

d) Obrigatória instalação de mangueira do respiro do tanque com saída na parte traseira do carro. **Obrigatório uso de válvula de retenção de líquidos na mangueira do respiro. Ex: válvula do servo-freio da Kombi.**

e) O tanque de combustível deverá ser separado do habitáculo, por uma chapa corta-fogo de ferro de, no mínimo 0,80mm, ou de alumínio de no mínimo 1,50mm de espessura, podendo sua altura terminar 30 (trinta) cm abaixo do arco de segurança.

f) É obrigatória a instalação do tanque de combustível atrás da parede corta fogo. Proibido a instalação junto à traseira do veículo.

5.3 – BOMBA DE COMBUSTÍVEL:

Livre a quantidade e de procedência nacional.

5.4 – TUBULAÇÃO DE COMBUSTÍVEL:

Facultada a substituição da canalização original de combustível por outra de qualquer diâmetro.

5.5 – COMBUSTÍVEL:

a) Deverá ser usado como combustível somente o álcool hidratado fornecido/comercializado pela organização.

b) Proibido o abastecimento nos boxes.

c) No abastecimento para o treino classificatório, os veículos devem estar com o tanque vazio (drenado). É permitido o reabastecimento para as provas, desde que o tanque esteja lacrado pelos Comissários Técnicos.



d) Proibido drenagem de tanque no parque fechado ou no local de abastecimento. Obrigatório uso de recipiente para volume residual da inspeção final de drenagem.

ARTIGO 6: SISTEMA ELÉTRICO

6.1 – BATERIA: Bateria é permitida o uso de chumbo ácido, fabricado no Brasil, 12V (Volts) de qualquer marca, e do tipo selada.

6.2 – ALTERNADOR

a) Alternador de marca e modelo livres. Proibida a retirada da ventoinha, localizada atrás da polia, bem como dos demais componentes móveis e elétricos de seu interior, podendo utilizar alternador de 35 (trinta e cinco) à 100 (cem) Amperes.

b) É proibido qualquer tipo de dispositivo para desligar a carga do alternador.

c) Permitida utilização de polia do alternador, material livre, com as mesmas dimensões originais.

6.3 – LANTERNAS TRASEIRAS

a) Obrigatório dois focos de luz vermelha na traseira, com lâmpadas de 5 Watts de 12 Volts, no mínimo, cada uma.

b) Obrigatórios dois focos de luz vermelha ou laranja, para luz de freio, com lâmpadas de 21 Watts de 12 Volts, no mínimo.

c) É permitido o uso de 2 (dois) conjuntos de LEDS vermelhos (Break Light) no lugar dos focos de luzes com lâmpadas, devendo ambas funcionar como lanterna e luz de freio.

6.4 – FARÓIS DIANTEIROS:

Obrigatória a instalação de 2 (dois) faróis de Led em luz branca, formato circular ou quadrado, apontados para frente, de 12 volts e potência mínima de 27W, com chave liga/desliga ao alcance do piloto, cuja posição deve ser conforme indicado na Imagem 4, abaixo. Ver regras de utilização no Regulamento Desportivo.



Local para instalação dos faróis
dianteiros (próximo dos retrovisores)

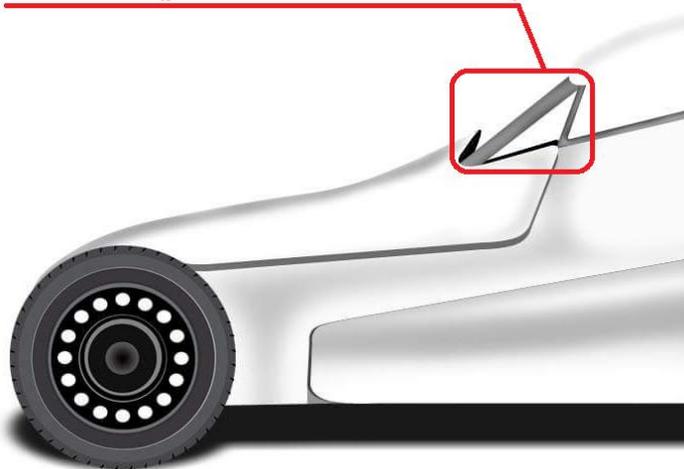


Imagem 4 – Posição para instalação dos faróis dianteiros

6.5 – CHAVE GERAL:

- a) Obrigatório, deve estar instalada de tal forma que o piloto possa acioná-la quando sentado em seu banco, com os cintos de segurança atados.
- b) Deverá desligar todo o circuito elétrico, circuito positivo da bateria. Não poderá ser usada chave tipo faca de cerâmica.

ARTIGO 7: TRANSMISSÃO PARA AS RODAS

7.1 – TRANSMISSÃO PERMITIDA:

- a) Permitido somente caixa de mudança 4 marchas a frente e uma ré dos veículos VW a ar ou da Kombi Diesel.
- b) Permitido o uso de flange, com espessura máxima de 30mm, para o motor AP 1.6 quando utilizada a caixa do VW a ar. É permitido o trabalho na carcaça, para acomodar o motor de partida, porém, deverá ser mantido original o grau de inclinação do motor. Em caso de uso de flange, permitido recorte na carcaça do câmbio para acoplar motor de partida.
- c) Para o uso de flange, permitido utilização de bucha no lugar do rolamento do eixo piloto.
- d) Permitido somente a utilização de diferencial original (coroa e pinhão) não forjado, com a relação original conforme estabelecido neste regulamento.
- e) Permitida instalação de uma segunda chaveta no eixo do pinhão para travar a engrenagem da quarta marcha.



- f) Flange da fixação do pinhão, livre.
- g) Permitida utilização de eixo, engrenagens, cubos, luvas e anéis sincronizadores forjados, porém obrigatória a utilização das relações especiais de competição mencionadas no item 7.2, onde são permitidos somente os fabricantes nacionais "Multgear", "Sapinho Cambios Especiais" e "BF Cambios". Não é permitida utilização de engrenagens de outro fabricante além dos mencionados neste Regulamento.
- h) Proibido o uso de engrenagem com dente reto. As engrenagens deverão ser do tipo "helicoidal", com ângulo mínimo de inclinação dos dentes das engrenagens de 10°.
- i) Permitido o uso de sistema de engrenagens com engate rápido (sem anéis sincronizadores).
- j) Garfo e engrenagem da ré livres.
- k) A espessura e o diâmetro da engrenagem são livres.
- l) A suspensão traseira deverá permanecer com o sistema de barra de torção da linha VW à ar.
- m) Proibido barra estabilizadora.
- n) Diâmetro da barra de torção livre.
- o) Permitida utilização de rolamento do câmbio linha AP na engrenagem da 3ª.
- p) É permitida a realização de ranhuras no eixo satélite, no semi-eixo e na face posterior das pastilhas com a finalidade específica de melhorar a lubrificação.

7.2 - RELAÇÕES DE TRANSMISSÃO:

Descrição técnica das transmissões de uso obrigatório, por fabricante:

MARCHA	MULTGEAR	SAPINHO CÂMBIOS	BF CÂMBIOS
1ª	3,200	3,200	3,250
2ª	1,846	1,857	1,846
3ª	1,462	1,467	1,462
4ª	1,125	1,125	1,125

RÉ 14/21 dentes Relação 3,88: 1

Diferencial, coroa e pinhão: 8/35 dentes Relação 4,375:1



7.3 – FRESAMENTO:

Permitido o fresamento de todas ou quaisquer marchas e luvas.

7.4 – RETÍFICA, SOLDA E USINAGEM:

a) Permitido a retífica das planetárias, das pastilhas e das pontas do semi-eixo, com a finalidade de reaproveitar alguma peça. No caso de desgaste do conjunto “ponta do semi-eixo e planetária”, para seu reaproveitamento, será permitido o enchimento com solda na ponta do semi-eixo, com o objetivo de eliminar folga, devendo manter as características originais das peças após a sua retífica. Permitido ainda, a realização de ranhuras de lubrificação nas extremidades do semi-eixo e nas paredes internas e externas da planetária.

b) Permitido o enchimento por solda e usinagem somente dos garfos seletores das marchas.

c) Permitido travar os garfos com pino elástico.

d) Permitido a soldagem da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª marchas, entre o alojamento do anel sincronizador e a engrenagem.

e) Permitido fazer cavas na lateral das engrenagens, no alojamento das planetárias, para melhorar a lubrificação.

f) Caixa Satélite, livre retrabalho

g) Sistema de Trava do semi-eixo, Livre

h) É proibido o uso de qualquer sistema bloqueante.

i) Permitido abrir um furo na carcaça do câmbio para arrefecimento da embreagem. Permitido acréscimo de um suspiro no câmbio.

j) O garfo seletor de machas “dentro da tampa traseira” é livre.

k) Permitido o embuchamento da carcaça de câmbio somente com o objetivo de corrigir o desgaste excessivo na haste dos garfos seletores da 3ª e 4ª marchas.

l) Permitida utilização da arruela da linha GM na 4ª marcha.

m) Espaçador da 3ª e 4ª marchas livres.

n) Alojamento do retentor do eixo piloto livre.

o) Nos câmbios Multgear, permitido usar a terceira de outro fabricante por conta das quebras. O rolamento da 3ª Marcha é livre, também a retifica do eixo para a acomodação do novo rolamento.



7.5 – TRAMBULADOR:

Tanto a alavanca seletora de marchas como o acionamento à caixa de marchas são livres, de fabricação nacional, inclusive ser reforçada com solda.

ARTIGO 8: SUSPENSÃO

8.1 – SUSPENSÃO DIANTEIRA

- a) Manga original, proibido o trabalho, permitido somente mudar o cônico do terminal de direção.
- b) Feixe de barras de torção, modelo original do Fusca.
- c) Proibida barra estabilizadora.
- d) Proibido uso de braços auxiliares e tensores.
- e) Permitido retirar o suporte do amortecedor, rebaixar o quadro, colocar catracas. Bucha e rolamentos livres.
- f) Batente da suspensão é livre.
- g) Para reaproveitamento dos braços da suspensão dianteira, é permitida utilização de solda e retífica.

8.2 – TRASEIRA:

- a) Proibida barra estabilizadora.
- b) Proibido uso de braços auxiliares e tensores.
- c) Proibido braços oscilantes na suspensão traseira.
- d) Batente da suspensão é livre.
- e) É permitido acrescentar solda no alojamento da bucha do facão, mantendo a espessura original da lâmina do facão. É permitido batente no facão. Buchas e rolamentos livres.
- f) Deverá ser usado o facão da linha Fusca/Brasília, ficando livre o retrabalho nas furações. É permitido o uso de batente para melhor fixação do facão.

8.3 – AMORTECEDORES:

- a) Os amortecedores são livres desde que nacionais, sem regulagem externa.
- b) Proibida utilização de canalizadores e pressão de óleo.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



- c) Permitido o uso de somente um amortecedor por roda.
- d) Proibido tubo de alumínio no amortecedor.
- e) Proibido Link para os amortecedores.
- f) Proibido utilização de molas externas nos amortecedores.

8.4 – SEMI-EIXOS:

Proibido o uso de juntas homocinéticas.

ARTIGO 9: FREIOS

9.1 – FREIO DIANTEIRO:

Pinça de freio (de ferro) e disco de freio devem ser do Fusca ou Brasília, permitido furo oblongo com furos e ranhuras para ventilação, com diâmetro 278mm. Deve ser observada a espessura mínima do disco (th) indicada pelo fabricante.

9.2 – FREIO TRASEIRO:

Pinça de freio de ferro e disco de freio, ambos linha Volkswagen Nacional ou Mercosul, permitido furos ou ranhuras para ventilação, com diâmetro mínimo de 236mm. Deve ser observada a espessura mínima do disco (th) indicada pelo fabricante.

9.3 – PASTILHAS DE FREIO:

Pastilhas de marca de fabricação MERCOSUL com livre retrabalho.

9.4 – VENTILAÇÃO PARA SISTEMA DE FREIO:

Livre.

9.5 – VÁLVULAS DE REGULAGEM DE PRESSÃO DO FREIO:

Livres.

9.6 – RETÍFICA, SOLDA E USINAGEM:

Permitido retrabalho de desbaste nas pinças de freio, tanto na porção interna com o objetivo específico de possibilitar o alojamento do disco de freio em seu interior, quanto na porção externa para viabilizar a montagem da roda no cubo. Demais características das pinças de freio deverão permanecer originais, não sendo permitido retrabalho com o objetivo de alívio de material.

ARTIGO 10: SISTEMA DE DIREÇÃO

10.1 – SISTEMA PERMITIDO:



a) Livre, de fabricação nacional.

b) Permitida adaptação de sistema de direção elétrica junto à coluna de direção para assistir a caixa de direção. Neste sistema, é permitido o uso do decodificador para ligação direta à energia, para que a ligação dispense a conexão com a centralina. Livre a marca e o modelo.

c) Barra de direção em tubos de aço. Prolongador do braço Pitman em aço, com espessura mínima 14mm.

d) Permitida a utilização de volante de direção esportivo, exceto de madeira.

10.2 – COLUNA DE DIREÇÃO:

a) Obrigatório ou soda coluna de direção do tipo retrátil, livre.

ARTIGO 11: RODAS E PNEUS

11.1 – RODAS:

a) Obrigatório o uso de rodas dianteiras e traseiras em liga de alumínio, específicas da categoria, de fornecimento da Vittoria Wheels (www.vittoriawheels.com.br), conforme dimensões abaixo:



Imagem 5 - Foto ilustrativa das rodas

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar – Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br



- a.1) Dianteira: tala de 7,0" (polegadas) - aro 15" / offset: -6,4mm;
- a.2) Traseira: tala 8,0" (polegadas) - aro 15" / offset: -19mm;
- b) Proibido o uso de adaptadores ou alargadores para os eixos dianteiro.

11.2 – PNEUS:

- a) Nas rodas dianteiras, é obrigatório o uso de pneu Radial Nacional ou fabricado no MERCOSUL, do fabricante Firestone, modelo F600 (85H), sem retrabalho, nas medidas 195/55R15 **AINDA SUGIRO LIBERAR O MODELO F700 NA MESMA MEDIDA ORIGINAL.**
- b) Nas rodas traseiras, é obrigatório o uso de pneu Radial Nacional ou fabricado no MERCOSUL, do fabricante Bridgestone, modelo Dueler A/T Revo2 (91H), sem retrabalho, nas medidas 205/60R15. **Para os pneus traseiros, ver regras de utilização no Regulamento Desportivo.**
- c) É proibido o uso de pneus Recauchutados, Remoldados, pneus especiais de competição, fora de estrada, pneus Sherpa ou qualquer outro pneu além do especificado no item 11.2.
- d) Quando não for possível utilizar os pneus determinados neste regulamento por motivo de força maior, poderá ser autorizado o uso de outro modelo, porém deverá estar disponível no evento para todos os concorrentes.

ARTIGO 12: HABITÁCULO (COCKPIT)

12.1 – BANCO DO PILOTO:

Obrigatória a instalação de um banco homologado para competições, para o piloto, sem trilho. Sua instalação deverá respeitar ao Anexo J da FIA.

ARTIGO 13: EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

13.1 – EXTINTOR DE INCÊNDIO:

- a) Obrigatória a instalação dentro do habitáculo do veículo de, no mínimo, 1 (um) extintor de incêndio com capacidade de 2Kg de pó químico, com pressão mínima de 8 bar e máxima de 13,5 bar, providos de sistema onde possa se verificar a pressão do conteúdo. Além disso, as informações de capacidade, tipo do produto, peso ou volume do produto, data de verificação da carga e da carcaça do extintor dentro do prazo de validade.
- b) O extintor deverá estar em local protegido, com fixações que deverão ser capazes de resistir a uma desaceleração de 25 g (25x a força da gravidade), fixadas à estrutura do veículo. Para fixação, serão aceitas somente cintas metálicas de desengate rápido (duas no mínimo).



c) Os extintores têm de estar colocados ao alcance do piloto.

13.2 – CINTO DE SEGURANÇA:

Obrigatória a instalação de cinto de segurança homologado, com no mínimo 75mm de largura, mínimo de 4 (quatro) pontos, com ancoragem na estrutura do veículo junto ao assoalho, através de parafuso de 8 (oito) mm com arruelas de no mínimo 40 (quarenta) mm de diâmetro e 3 (três) mm de espessura, sendo uma interna e outra externa com porcas travantes ou contra-porcas.

ARTIGO 14: IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO

a) É obrigatório o uso de números de identificação na lateral, em ambos os lados do veículo, com dimensões mínimas de 200mm de altura com 40mm de traço. É obrigatório o uso de número frontal no capô dianteiro, próximo ao bico com no mínimo 170mm de altura com 35mm de traço. Os adesivos devem ser refletivos e com os números em cor contrastante com a cor do veículo. É obrigatório que os números (frontais e laterais) obedeçam às posições indicadas na Imagem 6, abaixo.

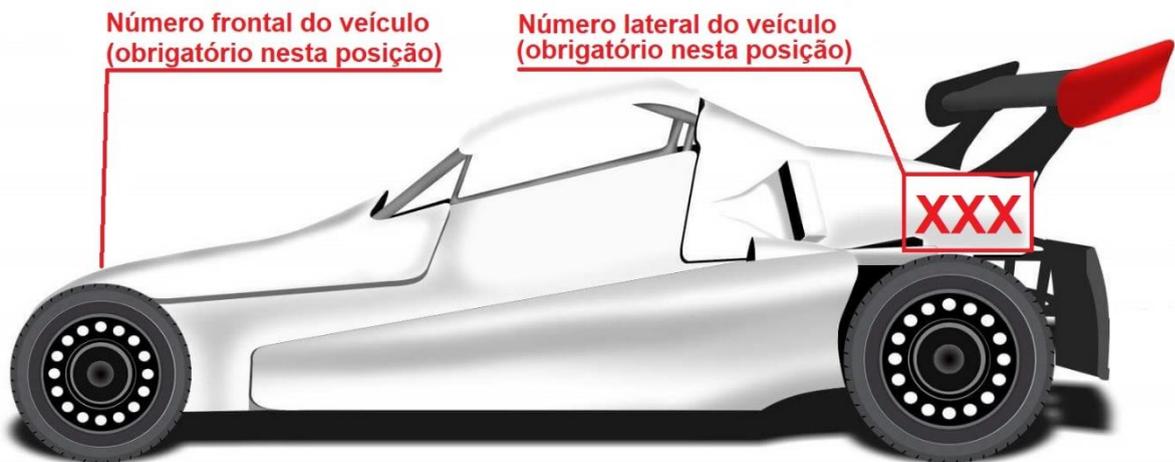


Imagem 6 – localização obrigatória dos números laterais e frontal do veículo.



ARTIGO 15: CONSIDERAÇÕES GERAIS

a) Os casos omissos serão resolvidos de acordo com o CDA/CBA publicado pelo Conselho Técnico Desportivo Nacional (CTDN) da Confederação Brasileira de Automobilismo.

b) Proibido o reparo do veículo na pista por mecânico da equipe participante. O piloto só poderá fazê-lo com recursos próprios e as ferramentas disponíveis no carro.

O Presente regulamento foi elaborado pela **Comissão Nacional de Velocidade na Terra**, aprovado pelo **Conselho Técnico Desportivo Nacional** e homologado pelo Presidente da **Confederação Brasileira de Automobilismo**.

Rio de Janeiro, 20 de abril de 2021.

Comissão Nacional de Velocidade na Terra

Alexandre Vieira Martins
Presidente

Conselho Técnico Desportivo Nacional

Carlos Roberto Montagner
Presidente

Confederação Brasileira de Automobilismo

Giovanni Ramos Guerra
Presidente