



400 Voltas Jaime Moura

Regulamento Técnico 2020



**22 e 23 De Fevereiro de 2020**

**Aprovado em 11/02/2020**



Os concorrentes que pretendam, participar nas 400 Voltas Jaime Moura 2020, prova organizada pelo Clube Automóvel de Lousada, tem de seguir este regulamento técnico.

Nesta prova serão admitidas viaturas, de grupo A e N e KIT CAR, RC4 e RC5.

Todas as viaturas admitidas nestas provas têm de ser de duas rodas motrizes dianteiras (tracção)

Com carroceria sedan (2 e 4 portas), ou coupé, de 2 volumes, de 3 ou 5 portas.

Serão admitidas todas as cilindradas, até ao máximo de 2000 cc.com motorização atmosférica (dividida em duas divisões). Ver ponto seguinte

**DIVISÃO 1 - Todas as viaturas com a cilindrada até 1401c.c. e 2000 c.c.**

**DIVISÃO 2 - Todas as viaturas com a cilindrada até 1400 c.c.**

As viaturas têm de estar em conformidade com este regulamento e devem estar em bom estado de conservação e apresentação.

#### Art.1 – CARROÇARIA

1.1 - As peças da carroçaria têm que ser do mesmo material, e a sua configuração igual às viaturas de origem ou carroçaria de Kit Car.

1.2 - Excepção dos capôs, dianteiro e traseiro, que podem ser de outro material, mas com as mesmas formas e configurações, referidas no ponto anterior (1.1)

1.3 - As grelhas dianteiras podem ser alteradas, mas, a sua área e dimensões, têm de se manter com as mesmas medidas originais.

1.4 - Não é permitido fazer cortes, em qualquer elemento para aumentar, as entradas de ar para arrefecimento.

1.5 - Todas as viaturas são obrigadas a ter 2 (dois) espelhos retrovisores exteriores, um em cada lado da viatura.

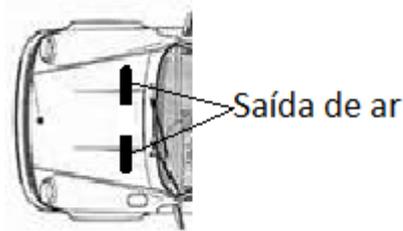


Imagem 1

1.9 - As viaturas com tecto de abrir não serão admitidas.

1.9.1 - Salvo se a viatura for modificada **(no lugar do tecto de abrir for colocada, uma chapa da mesma espessura do tejadilho, completamente soldada, no seu perímetro)**

1.10 – Poderão ser abertas no capô saídas de ar de arrefecimento do motor com as seguintes, medidas de 50 cm X 6 cm, estas serão colocadas uma de cada lado do capô 70% a 80%, acima da frente do capô (ver desenhos 1 e 2).



**Desenho 1**



**Desenho 2**

**1.11** – Estas aberturas não podem sobressair em relação á superfície do capô e terão de ser cobertas com uma rede.

**1.12** – É expressamente proibido quaisquer outras modificações do capô, que não as descritas nos pontos anteriores (Pontos 1.10 e 1.11)

## **Art.2 – HABITÁCULO**

**2.1** - O painel de instrumentos pode ser retirado, não poderá apresentar qualquer saliência ou superfície cortante, uma montagem provisoria não será admitida.

**2.2** - Os tapetes, guarnições e forros, podem ser retirados.

**2.3** - O sistema de chauffage pode ser desactivado ou suprimido. Caso seja suprimido, será obrigatório utilizar um sistema alternativo para o desembaciamento do vidro de pára-brisas.

**2.4** - Todos os fios eléctricos, e condutas que passem pelo interior do habitáculo, tem de estar resguardados e bem protegidos não podendo apresentar qualquer emenda.

**2.5** - Não é autorizado qualquer tipo de furação, entre o compartimento do motor e o habitáculo, que não seja para o único propósito da passagem de cablagem para o interior do habitáculo, em conformidade com o artigo 253-3 do Anexo J

**2.6** - Não é permitido o uso de qualquer material inflamável (vulgar espuma expandida)

## **Art.3 – DIREÇÃO**

**3.1** - É expressamente proibido o sistema de tranca da direcção.

Caso a viatura apresente um sistema de afinação da coluna de direcção este terá de ser fixado na posição considerada a ideal por meio de um bloqueamento mecânico em que seja necessário o uso de ferramentas para essa função (bloquear/desbloquear).

**3.2** - Direcção assistida é facultativa.

**3.3** - A direcção é livre, aconselha-se fortemente que os materiais que a compõem, sejam de boa qualidade, e a sua execução seja feita com o máximo cuidado e segurança.

**3.4** - Não são permitidas viaturas com 4 rodas direccionais

## **Art.4 – PORTAS**

**4.1** - À excepção da porta do condutor, o material é livre, na condição que a forma exterior seja conservada

**4.2** - A porta do ocupante na sua parte interior e em substituição das forras originais, tem de ser revestida com matéria isolante, e não inflamável.

**4.3** - A porta do piloto terá obrigatoriamente na sua parte interior e em substituição das forras originais, de ser revestida com uma chapa metálica ou de alumínio, sem arestas vivas que possam provocar cortes, em toda a dimensão.

**4.4** - As dobradiças das portas e os seus comandos exteriores são livres. As fechaduras podem ser mudadas, mas as novas têm de ser eficazes.

**4.5** - Terá sempre de ser possível abrir as portas dianteiras tanto do exterior como do interior. A porta do lado esquerdo tem de ser conservada na sua forma original.

**4.6** - É obrigatório o uso de uma rede de malha do lado do condutor, presa ao ROLL BAR e com um sistema de abertura fácil, e que cubra o vidro lateral do piloto até a vertical do volante.

**Largura da fita 19 m/m**

**Medidas mínimas da abertura 25X25 m/m**

**Medidas máximas da abertura 60X60 m/m**

## Art.5 – LUZES

**5.1** - Se os faróis se mantiverem na viatura, estes devem ser protegidos, por uma película auto-adesiva (antideflagrante) caso sejam de vidro.

**5.2** - Os farolins traseiros de origem têm de ser protegidos, por película auto-adesiva (antideflagrante).

**5.3** - Os faróis poderão ser retirados, na condição que os orifícios sejam tapados, e que essa cobertura seja igual a silhueta e configuração original.

**5.4** - Cada viatura deve estar equipada com 2 (duas) luzes de travões, com 2 (dois) farolins tipo nevoeiro, (superfície mínima de iluminação para cada farol 60 cm<sup>2</sup>, com lâmpadas no mínimo de 15 watts). Serão colocadas um de cada lado do vidro traseiro entre 1000mm e 1500mm do solo, e terão de ser bem visíveis da traseira.

**5.5** - Luz de presença 1 (uma) colocada, entre as luzes 2 (duas) de travão e nevoeiro no mesmo plano transversal. (conforme desenho 3)



**Desenho 3**

## Art.6– PNEUS E JANTES

**6.1** - Os pneus são livres desde que respeitem as medidas, do modelo da viatura e as suas dimensões. (máximo 2 polegadas a cima ou abaixo da medida de origem)

**6.2** - Os pneus Slick são proibidos.

**6.3** - De qualquer fabricante, e referente ao Art. 6.1

**6.4** - Pneus agrícolas são proibidos

**6.5** - Pneus geminados são proibidos.

**6.6** - Na troca de pernos por parafusos, estes não podem ultrapassar, o bojo interior da jante.

**6.7** – As jantes terão de ter as respetivas medidas da origem da viatura 2 polegadas acima ou abaixo, poderão ser de liga leve ou de ferro.

#### **Art.7 – ANEIS DE REBOQUE**

**7.1** - É obrigatório 1 (um) anel de reboque na parte anterior, e outro na parte posterior da viatura.

**7.2** - Terá de ser pintado com uma cor viva, (amarelo, vermelho ou laranja) ou de outra cor, que contraste com a pintura da viatura

**7.3** - Terá de ter uma seta a indicar a sua colocação. (desenho 4)



**Desenho 4**

**7.4** - O anel de reboque não pode ser saliente à carroceria, visto na vertical.

**7.5** - Aconselhável ter no mínimo 80m/m de diâmetro interior, para o engate, do gancho do pronto-socorro.

**7.6** - Aconselha-se o uso de cintas, facilitando o seu uso, e em caso de acidente, não existir o problema de se engatar na outra viatura acidentada.

#### **Art.8 – RUÍDO**

**8.1** - O ruído é limitado a todas as viaturas, a 100 db.

**8.2** - O ruído será medido pelo sonómetro, colocado num ângulo de 45° em relação à saída de escape da viatura e a uma distância de 50 cm deste, com a viatura a 4.500 rpm.

**8.3** - Esta medição será feita numa zona descoberta, e com um tapete de 1.5 m/1.5 m.

#### **Art.9– PALA DAS RODAS**

**9.1** - Não é permitido a colocação de palas, na parte inferior da viatura.

**9.2** - É obrigatório a colocação de palas, nas rodas motrizes.

**9.3** – Estas palas têm, que cobrir toda a largura da roda, e têm de ter no mínimo 4mm de espessura

**9.4** - Estas palas, têm de ficar a 5 cm do solo, com o piloto a bordo.

#### **Art.10 – VIDROS**

**10.1** - As viaturas que tenham, pára-brisas laminados, e que mostrem rachas, que prejudiquem a visibilidade, e que mostrem possibilidade de partir durante a prova, não serão aceites.

**10.2** - Para-brisas tem de ser de vidro laminado.

**10.3** - As colocações de vidros em policarbonato têm de ter, no mínimo 4mm (quatro), de espessura. São proibidos vidros em ACRÍLICO.

**10.4** - No vidro traseiro (oculo traseiro) não são autorizadas, películas plásticas, autocolantes (publicidade) senão a do organizador ou pulverizações. Os vidros laterais dianteiros têm de ser transparentes e incolores, sendo que os laterais traseiros podem ser fumados ou escurecidos desde que apresentem uma abertura em círculo de 70mm de diâmetro ou uma superfície equivalente

**10.5**- O vidro do óculo traseiro tem de ser do mesmo tipo do que equipa a viatura de origem, ou de policarbonato, com 4mm de espessura.

#### **Art.11 – LIMPA VIDROS**

**11.1** - Os limpa-vidros são livres, mas tem de estar montado, obrigatoriamente 1 (um), do lado do piloto, e em bom estado de funcionamento.

**11.2** – É autorizada a montagem de um reservatório de água, colocado no habitáculo, devidamente fixado, sendo o seu tamanho, e capacidade livre.

11.3- Esta água só será utilizada, para uso exclusivo da limpeza do para brisas.

#### Art.12 – ROLL-BAR

12.1 - O roll-bar poderá ser homologado com o respectivo certificado de homologação de preferência, ou ser de construção conforme o Art.º 253-8 do Anexo J (Roll-Bar aparafusado).

12.2 – O Roll-Bar será sempre de 6 ou mais apoios

12.3 - Um dos roll-bar aconselháveis. Neste caso Roll-Bar de seis (6) apoios e aparafusado à carroceria (desenho 5).



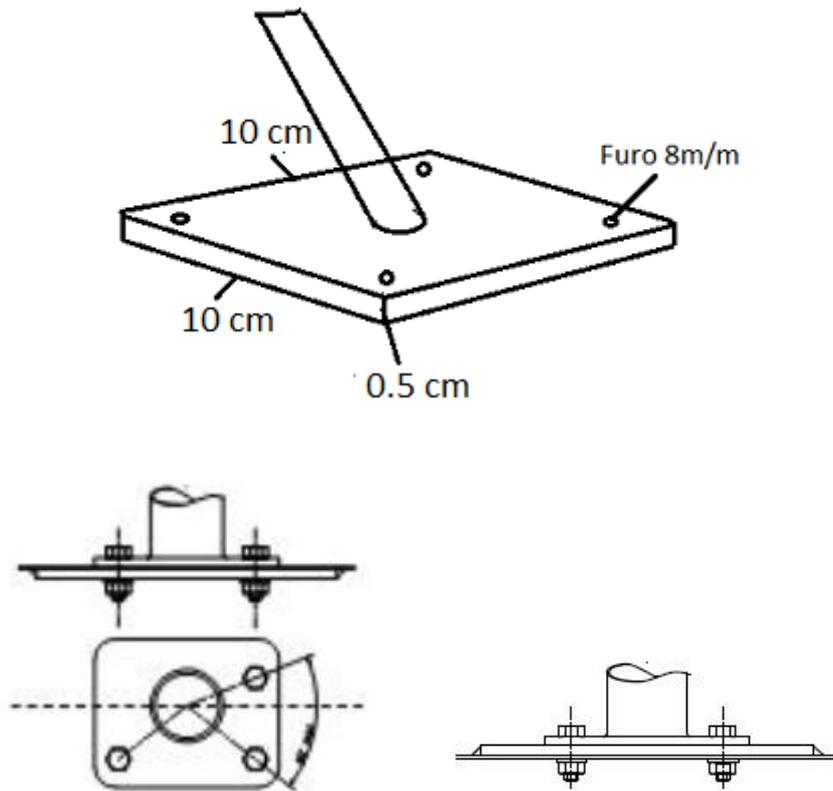
Desenho 5

12.4 – Se a sua qualidade for superior é aconselhável.

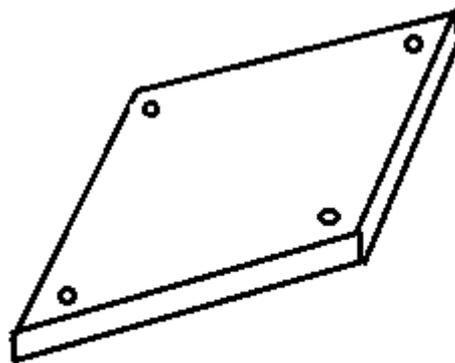
12.5 - Sendo construído, pelo próprio concorrente, terá que ser feito em conformidade com as normas de segurança do Art.º 253-8 do Anexo J. Os diâmetros e espessuras dos tubos a utilizar, assim como a sua qualidade terão de estar de acordo com o quadro abaixo.

| Material  | Resistência mínima á tracção | Dimensões mínimas (mm)                                      | Utilização  |
|---|------------------------------|---|---|
| Aço carbono não de liga (ver abaixo) estirado a frio sem costura contendo no máximo 0,3% de Carbono | 350 N/mm2                    | 45 x 2.5 (1.75" x 0.095")<br>Ou<br>50 x 2.0 (2.0" x 0.083") | Arco principal ou (desenhos 253-1 e 252-3) Arcos laterais e elementos transversais traseiros (Desenho 253-2) Conforme a construção. |
|   |                              | 38 x 2.5 (1.5" x 0.095")<br>Ou<br>40 x 2.0 (1.6" x 0.083")  | Semi-arcos laterais e outros elementos de armadura de segurança (Salvo indicações contrárias noutros artigos acima).                |

12.6 – Todos os apoios de fixação terão que ter uma base de chapa com 10cmX10cmX0.5 cm, e tem de ser ou aparafusadas (parafusos m8 ou superior com qualidade mínima de 8.8) (Desenho 6) e com uma contraplaca inferior (Desenho 7).



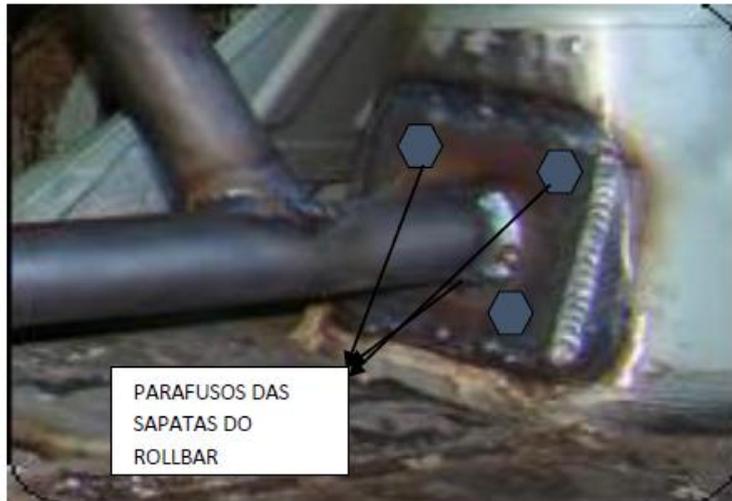
Desenho 6



Base inferior

Desenho 7

12.7 – Estas bases de Roll-Bar (sapatas) poderão se reforçadas por meio de uma soldadura à volta das mesmas por meio de um só cordão de solda. (imagem 2)



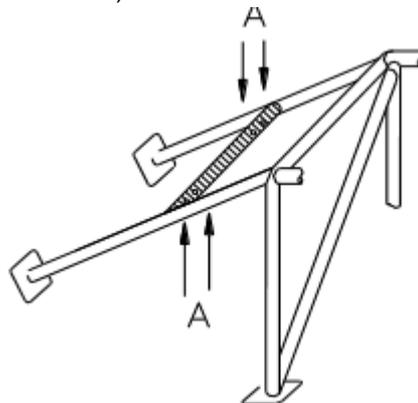
**Imagem 2**

### Art.13 – CINTOS

**13.1** - Cada viatura tem de estar equipada com cinto de segurança, de 5 apoios no mínimo, de tipo suspensório, com 2 (duas) faixas dorsais, 2 (duas) abdominais e 1 (uma) pélvica (Norma FIA 8853/98 ou 8854/98).

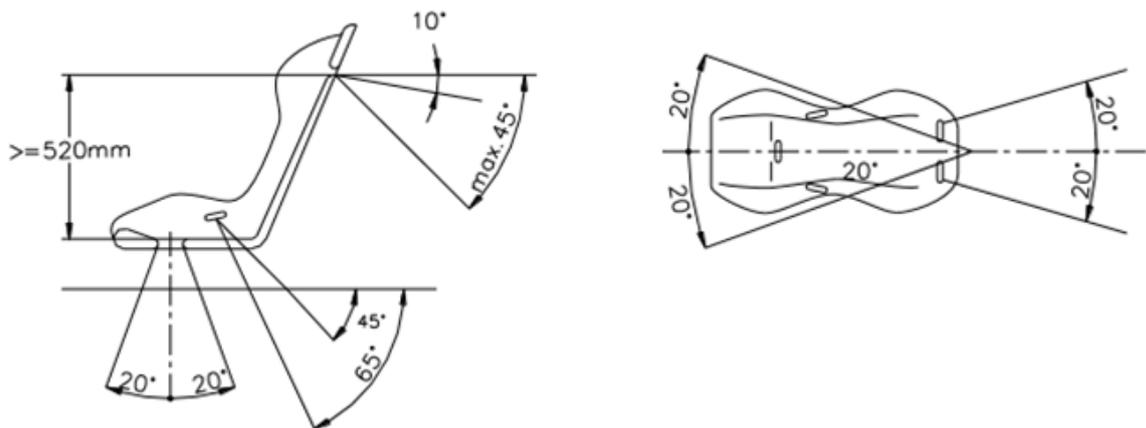
**13.2** - É aconselhável, um cinto de segurança de 6 (seis) apoios.

**13.3** - Os cintos dorsais têm de ter a sua fixação separada, numa barra transversal, colocada no Roll-Bar por trás do banco. (ver desenho 8)



**Desenho 8**

**13.4** - A sua fixação tem de ser feita, num ângulo de 45º grau, em relação ao encosto do banco. Como se indica. No desenho. (ver desenhos 9)



**Desenho 9**

#### **Art.14 – BANCOS E SUA FIXAÇÃO**

**14.1** - Só é autorizado 1 (um) banco.

**14.2** -O banco do piloto terá de ter homologação e sem qualquer modificação (Norma FIA 8855-1999 ou FIA 8862-2009).

**14.3** - A fixação do banco tem de ser feita numa condição definitiva, e nunca será autorizada uma colocação provisoria.

#### **Art.15 – DEPOSITOS DE COMBUSTIVEL**

**15.1** - O reservatório se não for de origem, e colocado no local de origem, terá de ser do tipo FT 3 – FT3,5 e FT5 DA NORMA 1999.

**15.2** - Todo o reservatório que seja aplicado na viatura que não seja o de origem, ou FT 3, ou superior, não será admitido. (botijas ou barris de cerveja, são proibidos).

**15.3** - As viaturas com o depósito de combustível de origem, o tampão terá que ser devidamente estanque, não poderá haver qualquer, fuga de combustível para o exterior.

**15.4** - Os depósitos que não sejam de origem têm de estar colocados, a mais de 35 cm da carroçaria, tanto no sentido lateral como no sentido longitudinal.

**15.5** - É obrigatório o uso de uma caixa completamente estanque, nas viaturas que tenham, o depósito de combustível instalado, no interior do habitáculo.

**15.6** - Se possível uma parede em plástico transparente, e não inflamável entre o habitáculo, e a localização do reservatório.

**15.7** - Todos os reservatórios têm de estar devidamente fixados, à carroceria ou ao chassis da viatura.

**15.8** - Todas as bombas de carburante não podem estar a trabalhar, senão quando o motor é ligado ou durante a corrida. Não são permitidas bombas de combustível ou filtros de combustível no interior do habitáculo

**15.9** - Colocação de um respiro antifogo no depósito de combustível (tubo de respiro).

#### **Art.16 – CANALIZAÇÕES E TUBAGENS**

**16.1** - Em todo o caso, o reservatório, e compreendendo a canalização de enchimento deve ser isolado por uma parede antifogo ou por um contentor, ambos estanques às chamas e resistentes ao fogo impedindo qualquer infiltração de carburante no habitáculo ou qualquer contacto com a tubagem de escape.

**16.2** - Todos os tubos de combustível, devem manter a sua posição de origem, caso isso não aconteça é obrigatório serem isolados por material completamente estanque e resistente ao fogo, impedindo qualquer infiltração de carburante no habitáculo e não podendo apresentar emendas.

## Art.17 – DEPÓSITO DE RECUPERAÇÃO DE ÓLEO

**17.1** - Este reservatório tem de estar separado do habitáculo, em caso de fuga ou ruptura do depósito, o líquido não possa entrar no habitáculo.

**17.2** - Aconselhável um reservatório, de 1,5 litros ou superior.

## Art.18 – BATERIA

**18.1** - A bateria tem de estar solidamente fixada, no seu ponto de origem, terá que ser devidamente isolada, por uma protecção de borracha, em toda a sua superfície superior.

**18.2** - Se a bateria estiver instalada, no interior do habitáculo, terá de ser do tipo seco terá de ser envolvida por uma caixa estanque, e totalmente isolada e a mesma terá de ser colocada atrás dos bancos do condutor e/ou do navegador.

## Art.19 – CORTA-CORRENTE

**19.1** - É aconselhável que o corta circuito exterior, seja montado, no montante do pára-brisas do lado esquerdo (**lado do condutor**).

**19.2** - É obrigatório a colocação de 1 (um) sinal a identificar o local do corta circuitos. Tem de estar visivelmente assinalado por meio de um raio vermelho colocado num triângulo azul debruado a branco com, pelo menos 12 cm de base (ver desenho 10).



**Desenho 10**

**19.3** - O corta circuitos gerais tem obrigatoriamente desligar todos os circuitos eléctricos, (**alternador ou dínamo, luzes avisadoras, ignição, acessórios eléctricos**) e forçosamente desligar o motor.

**19.4** - Tem de ser antideflagrante e poder ser manobrado, quer do interior, quer do exterior da viatura.

**19.5** - A corta corrente (corta circuitos) no interior do veículo, tem que estar colocado num local em que possa ser, desligado pelo piloto, sentado no seu banco, e com o cinto de segurança colocado.

## Art.20 – ESCAPE

**20.1** - Todos os veículos de origem que venham equipados com catalisador, é facultativo manter-se com um catalisador.

**20.2** - A sua posição é livre.

**20.3** - A saída do tubo de escape deve situar-se a uma altura máxima de 45 cm e mínima de 10 cm em relação ao solo. A saída do tubo de escape tem que estar situada na parte traseira da viatura, no

interior do perímetro da mesma, e estar a menos de 10 cm deste perímetro e atrás do plano vertical que passa pelo meio da distância entre eixos.

**20.4** - A posição da saída de escape pode ser modificada em relação ao carro original. (mas a sua saída, será sempre pela parte posterior da viatura, ver ponto 20.3)

#### **Art.21 – SUSPENSÃO**

**21.1** - É interdita a suspensão activa

**21.2** - Apenas um amortecedor por roda é autorizado.

**21.3** - Todos os amortecedores têm de ser independentes um do outro.

**21.4** - São proibidos os sistemas de amortecedores de inércia.

**21.5** - A verificação do princípio de funcionamento dos amortecedores tem de ser realizada do seguinte modo:

**21.5.1** - Com as molas removidas, o veículo tem de afundar totalmente até aos batentes de fim de curso em menos de 5 minutos.

**21.5.2** - No que diz respeito ao seu princípio de funcionamento, amortecedores que utilizam gás são considerados como amortecedores hidráulicos.

**21.5.3** - Se os amortecedores tiverem reservatórios de fluído separados e localizados no habitáculo ou no compartimento da mala (bagageira) e esta não tiver uma separação adequada do habitáculo, esses reservatórios (incluindo tubagens e juntas), tem de ser solidamente fixados e protegidos por uma caixa à prova de fogo.

#### **Art.22 – TRAVÕES**

**22.1** - O sistema de ABS, mesmo que seja homologado para a viatura, é totalmente interdito.

**22.2** - O travão de mão é obrigatório, e tem de actuar simultaneamente nas 2 (duas) rodas, do mesmo eixo.

**22.3** - Os discos de travões têm de ser de material ferroso.

**22.4** - Todos os tubos flexíveis dos travões terão de ser protegidos, em todo o seu comprimento.

**22.5** - É obrigatório o uso de duplo circuito, no sistema de travagem, comandados pelo mesmo pedal de travão que actuará, com a mesma pressão nas 4 (quatro) rodas, se houver uma fuga no sistema de travagem, o sistema terá que actuar, obrigatoriamente em 2 (duas) rodas.

#### **Art.23 – PESO**

**23.1** – O peso para as duas categorias é em conformidade com o descrito na regulamentação técnica do Campeonato Portugal de Ralicross

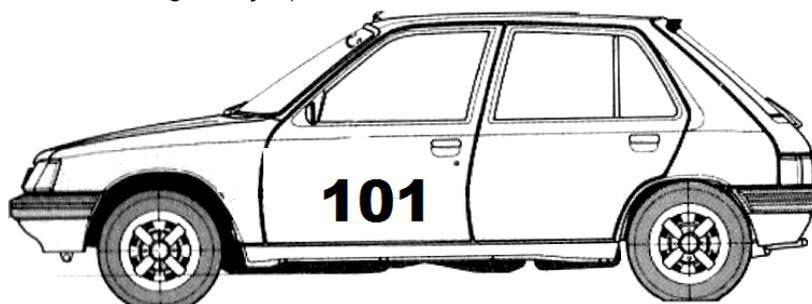
#### **Art.24– CAIXA DE VELOCIDADES**

**24.1** – Livre.

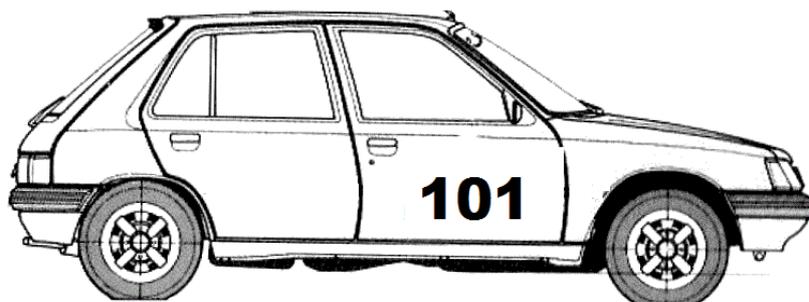
#### **Art.25 – PUBLICIDADE**

**25.1** - Os números e a publicidade serão colocados na porta do lado direito, na porta do lado esquerdo e no tejadilho com a base do número para o lado esquerdo. (desenhos 11, 12 e 13)

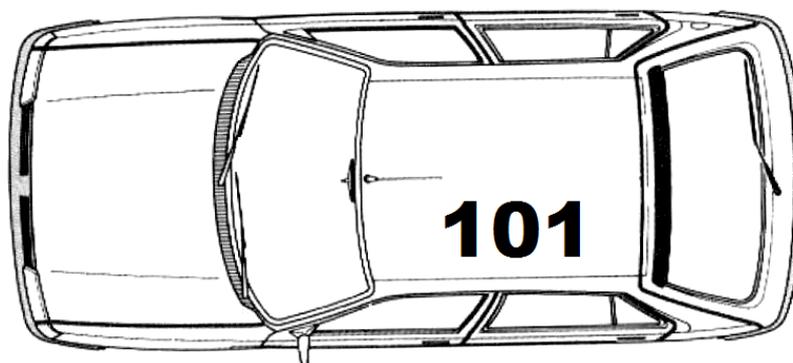
**25.2** - É obrigatório que na zona das portas, não seja colocada publicidade. (esta zona está reservada a publicidade da organização)



**Desenho 11**



Desenho 12



Desenho 13

Qualquer assunto que não esteja bem explicito, agradecemos a todas as pessoas interessadas a entrar em contacto, pelo e-mail [geral@cal.pt](mailto:geral@cal.pt), ser-lhe-á enviada uma resposta o mais breve possível, com todos os esclarecimentos necessários ao seu assunto, agradecendo desde já a sua compreensão, e, colaboração.

**Este regulamento entra em vigor a partir de 11 de Fevereiro de 2020**

Clube Automóvel de Lousada  
Fevereiro de 2020