

# TÍTULO II - REGULAMENTO TÉCNICO E DESPORTIVO DAS ESCALAS

## ESCALA 1/10 200mm

(Art.º 1º n.º 1 alínea d) do R.T.D.)

### CAPÍTULO I - REQUISITOS GERAIS

#### Art.º 1º - Requisitos das Pistas

1. PISO: O piso das pistas deve ser de asfalto sem nenhuma protecção ou de betão liso com as juntas alisadas.
2. LIMITES:  
Largura mínima: 3,50 metros (entre as linhas de marcação).  
Largura máxima: 6,50 metros.  
Comprimento mínimo: 170 metros (aconselhável entre 240 e 300 metros).
3. TRAÇADO DA PISTA: O traçado da pista deve incluir curvas à esquerda e à direita e deve ter uma recta de comprimento mínimo de 40 metros.
4. LINHAS DE MARCAÇÃO: As linhas de marcação devem ter entre 8 a 10cm de largura, pintadas a branco ou amarelo e devem estar a cerca de 20cm dos separadores da pista. A linha de partida/chegada deve estar pintada a toda a largura da pista, de preferência em frente da posição de registo dos tempos. Um traço descontínuo pode ser pintado a meio da recta maior para facilitar a visão. Nenhuma outra linha pode ser pintada nas curvas para além das guias das margens.
5. GRELHA DE PARTIDA: As partidas para as sub-finais e final são do tipo "Fórmula 1" devendo ser pintada uma grelha de partida de preferencia numa zona recta. Duas colunas de caixas numeradas deverão ser pintadas na pista, com 2 metros de separação entre elas (distância ente a linha do n.º 1 e do n.º 3 deve ser de 4 metros). Uma coluna com os n.º 1, 3, 5...11 de um lado da pista e com os n.º 2, 4, 6...10 do outro.
6. PALANQUE: O clube organizador deverá numerar o local no palanque que irá ser atribuído a cada piloto, de uma forma bem visível do ponto mais afastado da pista. A distância máxima do meio do palanque dos condutores até ao ponto mais afastado da pista deve ser de 60 metros.
7. ZONA DE REABASTECIMENTO E A ZONA DAS BOXES: Devem ser claramente distintos da pista principal e tão perto quanto possível do palanque. A entrada e saída da zona de boxes para a pista deve estar situada numa parte lenta da pista.
8. BARREIRAS DE SEGURANÇA: As barreiras interiores devem evitar o corte das curvas e impedir os carros de alcançarem outras zonas da pista (cortes de pista). Estas barreiras devem estar posicionadas e dimensionadas para impedir os carros de voarem para lá da barreira exterior, ou seja, para a zona do público. O interior e o exterior da pista devem ser em relva ou em materiais adequados como o cimento. O objectivo das zonas circundantes são o de reduzir a velocidade dos carros que saiam da pista. O carro deve poder sair dessa zona pelos seus próprios meios de maneira a evitar a utilização dos "pistadores".
9. LOCALIZAÇÃO DOS PISTADORES: Os postos dos pistadores devem estar posicionados em intervalos de 30 metros à volta da pista e não devem obstruir a visão dos pilotos. Os postos devem estar numerados e quando localizados em zonas perigosas (por ex. nas rectas ou nas curvas rápidas), devem ter protecção adequada (uma parede, pneus, uma cancela, etc.).
10. MESA PARA AFINAÇÃO DE MOTORES E TRIMAGEM DE PNEUS: O clube organizador deverá providenciar uma mesa exclusiva para afinação de motores e trimagem de pneus, em zona coberta, contudo afastada da mesa de trabalho dos mecânicos.
11. COMPRESSORES DE AR: É necessário no mínimo um (1) compressor de ar de cubicagem nunca inferior a 100 litros, com pelo menos duas (2) saídas de ar.

### CAPÍTULO II - DAS PROVAS

#### Art.º 2º - Provas de Âmbito Nacional

1. A competição de âmbito nacional da escala 1/10-200mm compreende o Campeonato Nacional e Taça de Portugal (prova única). O Campeonato Nacional é composto por um número de provas pré determinado, contando para a classificação geral todas as provas menos uma. Sendo o resultado a excluir o pior resultado realizado durante o campeonato. Pode ser considerado pior resultado a ausência na prova. No Campeonato Nacional e Taça de Portugal a inscrição é aberta a todos os pilotos possuidores de Licença Desportiva Nacional.
2. ÁRBITROS: Em provas do Campeonato Nacional é obrigatória a presença de pelo menos um árbitro.
1. PISTADORES: Só os pilotos ou mecânicos podem pistar e devem fazê-lo na manga seguinte à sua. A 1ª manga será pistada pelos pilotos da última manga. Os 7 pilotos apurados directamente para a semifinal B pistam a primeira sub-final B. Os 7 pilotos apurados directamente para a semifinal A pistam a primeira sub-final A. Nas subfinais seguintes os pilotos eliminados da série B anterior pistam a série B seguinte, os pilotos eliminados da série A anterior pistam a série A seguinte. A final será pistada pelos 7º, 8º, 9º e 10º classificados das duas semifinais. Os pistadores não podem efectuar reparações nos carros. Devem usar luvas ou outro material de protecção, a ser colocado à disposição pela organização e devem permanecer nos seus postos (previamente marcados) durante a corrida, à excepção daqueles que se encontrarem em movimento. No caso de um piloto ou o seu substituto não se encontrar a pistar ser-lhe-á retirada a sua melhor manga do dia (realizada ou a realizar). No caso das sub-finais ser-lhe-á atribuído o último lugar da série em que participou, ficando impedido de participar na eliminatória seguinte, caso se tenha qualificado. Caberá ao Director de Prova seleccionar pistadores nos casos em que o seu número seja insuficiente.
4. Quando não houver no mínimo 20 pilotos participantes, a partir das sub-finais os pistadores não são permitidos. Os mecânicos farão o seu papel na pista.

### Art.º 3º - Horário das Provas

1. CAMPEONATO NACIONAL E TAÇA DE PORTUGAL  
As provas serão realizadas ao Domingo, sendo o Sábado anterior destinado aos Treinos Livres. As provas terão 3 séries de qualificação com a duração de 5 minutos, as sub-finais 15 minutos, semifinais 20 e a final 30 minutos.
2. Aquando do depósito de rádio e como de acordo com o ponto 4 do Art.º 2º capítulo VII, não se poderão realizar mais inscrições após as 8h30m, deverão ser afixadas as mangas, já não se podendo realizar qualquer alteração.

O apuramento para a final será do tipo "Árvore de Natal".

#### Horário para Sábado:

14:00h Treinos Livres  
Verificações Técnicas

Durante os Treinos Livres será colocado à entrada do palanque um quadro de frequências onde o piloto colocará a sua frequência quando estiver a treinar. Quando terminar o treino o piloto deve apagar a respectiva frequência. Não respeitar esta regra, implica a atribuição de um aviso de prova.

#### Horário para Domingo:

08:30h Abertura das instalações  
08:45h Reinício das Verificações Técnicas  
09:00h Depósito de rádios  
09:15h Reunião de Pilotos  
09:30h Início das Séries de Qualificação  
12:30h Intervalo para Almoço  
13:30h 1/8 Final  
14:15h 1/4 Final  
15:00h Semifinais  
16:15h Final  
17:00h Entrega de Prémios

### Art.º 4º – Qualificações

1. Nas provas do Campeonato Nacional e Taça de Portugal as mangas serão constituídas por um máximo de 10 pilotos, sendo organizadas em função do seu posicionamento no Ranking Nacional.
2. **As mangas de qualificação terão a duração de 7 minutos mais o tempo para terminar a última volta com o máximo de 45 segundos.**
3. A ordem de largada nas séries de qualificação deverá ser a seguinte:  
Série 1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10  
Série 2: 5,6,7,8,9,10,1,2,3,4  
Série 3: 9,10,1,2,3,4,5,6,7,8
4. As mangas de qualificação realizam-se por ordem decrescente.
5. Deve existir um intervalo de 3 minutos entre o fim de uma manga e o começo da manga seguinte. Também deve existir um mínimo de 2 minutos entre a entrega do transmissor e o início da manga.
6. A partida será dada das boxes, com um aviso sonoro para o início da manga, quando faltar 1 minuto, aos 30 e aos 10 segundos.
7. É obrigatório que cada piloto faça pelo menos uma volta numa das séries para conseguir o apuramento para as sub-finais.
8. O carro termina quando passa a linha de chegada após ter sido dado o sinal sonoro. O carro deve regressar imediatamente às boxes e não pode atrapalhar os carros ainda em prova.
9. Após a realização da última manga de qualificação será elaborada a classificação geral após as mangas com base no melhor resultado obtido (maior número de voltas no menor tempo).
10. Não há pilotos apurados directamente para a final.

### Art.º 5º - Finais

1. A duração das sub-finais será de 15 minutos, as semifinais 20 minutos e a final de 30 minutos.
2. De cada sub-final inferior serão apurados para a seguinte os 3 primeiros classificados de cada série.
3. Nas sub-finais será sempre realizada primeiro a série B seguida da série A.
4. Das semifinais para a final serão apurados os quatro primeiros classificados de cada semifinal, mais dois pilotos dos restantes que tenham realizado os dois melhores tempos do cômputo geral das duas semifinais.
- 1) Em caso de uma ou ambas semifinais serem corridas com chuva então serão apurados os cinco melhores classificados de cada semifinal.
- 2) Não será dada autorização para mudanças entre as sub-finais A e B.
- 3) Em caso de apuramento com "CHUVA" o 1º classificado da semifinal A ocupará o 1º lugar na grelha de partida para a final e o 1º da semifinal B o 2º lugar e assim sucessivamente.
- 4) Deve ser efectuada uma verificação de frequências antes da final.
9. Durante as sub-finais e final, é permitido a presença na Box de dois mecânicos por piloto.
10. Durante as sub-finais e final, todos os pilotos devem efectuar uma volta de aquecimento à pista, de modo a verificar as frequências e os transponders dos carros. Será dada ordem de partida um a um pelo Director de Prova.
11. SITUAÇÃO DE CHUVA: No caso de diferentes condições atmosféricas durante as sub-finais, a classificação final será a seguinte: O 6º classificado da sub-final A, e o 6º classificado da sub-final B ficarão ambos no 11º lugar da classificação geral final, o 7º classificado da sub-final A e o 7º classificado da sub-final B ficarão ambos no 12º lugar

da classificação geral final e assim sucessivamente. O Director de Prova e o(s) árbitro(s) são em conjunto os responsáveis pela interrupção da prova em caso de chuva. Na folha de resultados o director de prova ou um comissário nomeado deve escrever a palavra "CHUVA" quando a série decorrer sob condições de piso molhado. Nos registos de prova correspondente (no computador) também deve ser assinalado. As séries são normalmente consideradas como "CHUVA 2" quando a média dos tempos por volta forem cerca de 20% mais lentos que antes, devido a chuva ou humidade na pista.

- Quando existir dificuldade de julgamento do estado da pista ou quando não for possível oferecer condições a que todos os pilotos possam correr em pista seca, o director e prova em conjunto com o(s) árbitro(s) pode decidir parar a manga ou cancelar uma série de mangas por completo.

## CAPÍTULO III - DOS PROCEDIMENTOS DE CORRIDA

### Art.º 6º - Procedimento dos Pilotos

- Assim que o Director de Prova o permita deve recolher o seu rádio, ligá-lo e colocar o carro na linha de partida.
- Os pilotos devem permanecer de pé junto aos seus números no palanque durante as mangas, sub-finais e semifinais. Os mecânicos devem ficar, nas boxes, por baixo do local do piloto.
- Na final, os pilotos com o número mais baixo podem escolher a posição no palanque e os mecânicos ficam no número que fica por baixo dessa posição.

### Art.º 7º - Procedimentos de Partida

- Nas partidas tipo "Fórmula 1", dos 10 segundos até aos 3 segundos antes da partida será efectuada uma contagem decrescente através do sistema sonoro, bastante audível. Aos 3 segundos antes da partida o Director de Prova baixará a bandeira de partida anunciando "Mecânicos fora". Neste ponto, os carros serão libertados pelos mecânicos, nunca mais lhes podendo tocar. Passados os 3 segundos a bandeira estará completamente para baixo, e soará um sinal sonoro dando início à sub-final ou final.
- Os carros devem permanecer nas linhas, sem que qualquer parte toque a linha de partida.
- O sinal de partida oficial accionará também os Sistemas de Cronometragem.
- O carro poderá iniciar a corrida da box depois de iniciada a corrida e ter sido dada ordem por um comissário de prova.

### Art.º 8º - Verificações Técnicas

- As verificações técnicas devem incluir uma verificação profunda do carro. Durante as séries de qualificação devem ser feitas verificações de forma aleatória ao limite do peso do carro, motor, tubo de escape, combustível, pneus, carroçaria e asa traseira.

## CAPÍTULO IV - PENALIZAÇÕES

### Art.º 9º - Falsas Partidas

As penalizações a aplicar nas falsas partidas são as seguintes:

- Quando qualquer parte do carro toca a linha de partida ou produza uma antecipação de saída será penalizado com um "Stop and Go". O tempo do "Stop and Go" deve ser acordado em reunião com os pilotos antes do início da corrida e será no máximo de 10 segundos.
- Nos últimos três segundos, antes da partida para uma sub-final ou final, se o mecânico mantiver o carro seguro, será penalizado com "Stop and Go" de 10 segundos.

## CAPÍTULO V - REGULAMENTO TÉCNICO

### Art.º 10º - Especificações Técnicas

#### 1. CHASSIS:

Podem ser utilizados chassis de 200 mm de 2 ou 4 rodas motrizes. Só é permitido o uso de um travão, accionado na transmissão central. Não é permitida a utilização de travões accionados directamente nas rodas, ou nos eixos. Não é permitido usar qualquer sistema electrónico para controlo de tracção ou travagem "ABS" que possam controlar a potência de transmissão através de um sistema de retorno.

Não é permitido usar nenhum sistema de telemetria com transmissão activa de dados.

Apenas é permitido utilizar 2 servos (um para a direcção e outro para o acelerador/travão).

Em caso de utilização de caixa de velocidades, esta só poderá ter no máximo duas velocidades

Todos os carros terão que ter embraiagem e travão por forma a que o carro possa ficar imobilizado com o motor a trabalhar.

#### 2. DIMENSÕES DO MODELO:

Todas as medidas referidas neste regulamento são valores mínimos ou máximos. Serão consideradas duas casas decimais em todas as medidas.

	Mínimo (mm)	Máximo (mm)
Distância entre Eixos:	230,0	270,0
Largura s/ Carroçaria:	170,0	200,0
Largura c/ Carroçaria:	175,0	205,0
Comprimento c/ Carroçaria e Asa:	360,0	460,0
Altura ao topo da carroçaria:	120,0	175,0
(c/ chassis apoiado numa placa de 10 mm)		
Largura da Asa incl. Extensor:	125,0	200,0
Corda da Asa Traseira incluindo extensor:		55,0

Abas Laterais da Asa Traseira:	35,0 x 50,0
Extremo da Asa Traseira à Carroçaria:	10,0

- a) A largura do carro deve ser medida colocando-o numa base equipada com 2 barras laterais de 20mm de altura distanciadas entre si 200 mm e construída de tal forma que o carro possa rolar livremente entre elas. A base e as barras laterais devem ser construídas em material de alta qualidade devidamente endurecido para evitar distorção.  
O carro deve rolar livremente entre as protecções laterais com qualquer conjunto de rodas direccionadas na posição de avanço independentemente da extensão da compressão ou ângulo de rodagem da suspensão.  
A caixa de medições deve estar provida de meio para medir o comprimento e a largura do carro através de um arco cujas dimensões internas devem ser as acima referidas.
- b) A medição da distância entre eixos pode ser feita por simples medida das distâncias do eixo central com a suspensão em qualquer posição, mas os Verificadores Técnicos devem estar preparados para fazerem verificações mais exactas em caso de dúvida ou protesto. Sugere-se que as rodas sejam removidas e as ponteiras das rodas firmemente colocadas nos blocos enquanto se procede às medições mais precisas.
- c) É da responsabilidade do piloto garantir que o seu carro esteja de acordo com os regulamentos e os organizadores da corrida podem inspeccionar qualquer carro, em qualquer altura durante todo o evento, para verificar se está conforme as regras.  
Se um carro exceder os limites das dimensões na verificação imediatamente após a corrida, devido a existência de danos inequívocos provenientes da corrida pode evitar a desclassificação.
- d) Durante a Verificação Técnica, somente o condutor, um mecânico e o Delegado do Clube podem estar presentes, para além dos comissários da corrida.

### 3. ASA TRASEIRA

Só poderão ser montados apêndices aerodinâmicos que façam parte da carroçaria original. Estes apêndices só poderão ser montados nos sítios originais. É permitida a utilização de anilhas para reforçar o apoio destes apêndices podendo os mesmos ser colocados entre a carroçaria e o apêndice, desde que a asa e as abas laterais não ultrapassem a altura do tejadilho. Qualquer ajuda aerodinâmica adicional não pode perfazer com a asa uma "corda" superior a 55,0 mm. O ponto mais alto da asa não pode exceder a altura do tejadilho.

Qualquer apêndice horizontal, não poderá ultrapassar em mais de 10.0 mm o fim da carroçaria, devendo ser medido no ponto mais atrás do carro. As asas terão que ser moldadas em peça única e o extensor não poderá exceder a largura máxima da asa e ter uma dobra maior que 5.0 mm.

### 4. PESO MÍNIMO

O peso mínimo para os carros é de 1700 gramas. A pesagem deverá ser efectuada com o carro pronto a correr mas com o depósito de combustível vazio e com transponder. O peso é verificado numa balança digital e pode ser efectuado no início das séries de qualificação, das sub-finais e final ou no fim das mesmas. Se for encontrado um carro abaixo do limite mínimo, o piloto será desclassificado da série, da sub-final ou final.

### 5. MOTOR

a) Só são permitidos motores de combustão interna a dois tempos até 2,11 cm<sup>3</sup> (.12 cu3). O seu arrefecimento deverá ser a ar e a admissão será do tipo "válvula rotativa". Não são permitidas mais de 4 janelas no cilindro, incluindo a de escape (visto com o pistão na posição mais baixa), nem furos no pistão. Não é permitido qualquer tipo de admissão forçada, nem são permitidos dispositivos que alterem ou variem a cilindrada ou compressão. São permitidas velas standard e cónicas do tipo incandescente. É permitida uma abertura adicional na parte inferior da aba do pistão. É permitido ainda a inclusão de fendas ou buracos no cilindro para arrefecimento, desde que não passem o topo do pistão, na sua posição mais baixa. (Os buracos adicionais tem de estar completamente rodeados de material).

b) O diâmetro do carburador poderá ter no máximo 5,50 mm.

### 6. FILTRO DE AR

É obrigatório o uso de filtro de ar Inbox.

### 7. ESCAPE

a) Todos os carros devem estar equipados com um silenciador de escape aprovado (conforme tabela EFRA 2008). Cada carro individualmente não pode gerar mais de 82 db, medidos a 10 metros de distância e a 1 metro de altura. As definições de controlo de ruído da EFRA são as disposições finais. Só os escapes de 2 câmaras são autorizados.

Diâmetro Máximo do Interior da Ponteira de Escape:	5,20 mm
Comprimento Mínimo da Ponteira de Escape:	10,00 mm (medido do lado de fora da ponteira)

b) Todos os carros devem estar equipados com um escape aprovado, alguns escapes (2 XXX) poderão ser usados desde que sejam utilizados os silenciadores de escape à saída. (Regra aplicável para o ano de 2010).

### 8. DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL

A capacidade do tanque de combustível deve corresponder a um máximo de 75c.c. incluindo todos os tubos e filtros até ao carburador. A capacidade do tanque de combustível não pode ser ajustada por inserção de qualquer objecto solto.

## 9) PNEUS

a) São permitidos pneus de borracha ou mousse (espumas). Todos os pneus devem ser pretos com excepção das letras do lado. Não é permitida a utilização de quaisquer aditivos nos pneus.

As jantes devem ser fixas através de uma porca ou de parafuso. Não são permitidos sistemas de mudança rápida nas rodas. Não é permitida a utilização de sistemas automáticos para a troca de rodas.

Medidas:

	Mínimo	Máximo
Diâmetro Interior das Jantes:	46,0 mm	50,0 mm
Largura dos Pneus - Frente:		30,0 mm
Largura dos Pneus - Trás:		30,0 mm

**b) É proibido o uso de aditivos nos pneus. O piloto que infrinja a regra será inibido de participar em qualquer evento FEFRA durante 5 anos.**

## 10. APARÊNCIA

Os carros devem ter uma representação razoável do estilo de carro usado em provas de pista, com desenho e áreas frontais e laterais suficientes para permitirem uma visão clara dos números que serão colados no decorrer da corrida. A antena deve ser feita de material flexível. As carroçarias devem ser à escala 1/10 reproduzindo as características de veículos que existam ou que tenham existido nos últimos 5 anos. Será admitida uma tolerância de 10% em todas as dimensões.

## 11. PÁRA-CHOQUES

A frente do carro deve estar equipada com um pára-choques de tal maneira que minimize as lesões no caso de entrar em contacto com os carros de outros participantes ou com o público. O pára-choques terá que estar completamente coberto pela carroçaria e deverá ser feito de esponja ou material plástico flexível de forma a não provocar danos a terceiros.

## 12. CARROÇARIA

## 1. MODELO:

a) Apenas são permitidas as carroçarias de Turismo de 2 e 4 portas. Não são permitidas as carroçarias GT ou Sport-protótipos. As carroçarias devem ser feitas de material flexível e estarem devidamente pintadas. No início da prova a carroçaria deve estar com os acabamentos bem feitos. A carroçaria não pode ser cortada acima da linha inferior do pára-choques da frente ou de trás nem acima da linha inferior das portas. Os farolins da frente e de trás, grelhas, entradas de ar e janelas devem estar perfeitamente distintas do resto da pintura da carroçaria. O pára-brisas e janelas devem ser transparentes ou semi-transparentes. A traseira da carroçaria não pode ser cortada mais alta do que 50,0 mm, medidos a contar do chão com o chassis apoiado sobre uma base de 10,0 mm de espessura.

b) Nas carroçarias, depois de pintadas deve ser visível o número de homologação. (Regra aplicável para o ano de 2010).

## 2. ABERTURAS NA CARROÇARIA.

a) Pode ser feita uma abertura no pára-brisas com o diâmetro máximo de **60,0 mm** para arrefecimento do motor.

b) As janelas laterais da frente e o vidro traseiro podem ser retirados para ventilação, excepto as janelas laterais de trás que devem ser mantidas intactas.

c) Para o cachimbo de vela (diâmetro máximo 35,0 mm) e não pode ser combinado com nenhum outro furo, devendo manter 5,0 mm entre furos;

d) Para reabastecimento um furo com o máximo de **50,0mm**, sendo o centro deste furo o centro da tampa do depósito de combustível, quando visto por cima. O furo de arrefecimento no vidro dianteiro e o furo de reabastecimento não podem ser juntos, devendo existir um mínimo de 5,0mm entre os dois. Se o furo de reabastecimento fizer parte do vidro dianteiro, esse furo é considerado também como sendo o furo de arrefecimento com um diâmetro máximo de 50,0 mm.

e) Para a ponteira da panela de escape (de dimensões razoáveis);

f) Podem ainda ser abertos pequenos furos apenas para a antena, suportes de carroçaria, transponder e afinação do carburador (máximo 10 mm);

g) Não são permitidos quaisquer outro tipo de furos.

h) O arco de segurança do carro deverá estar completamente coberto pela carroçaria.

i) Parte nenhuma do carro, com excepção do tubo escape e antena, deverá sair de dentro da carroçaria.

## 13. COMBUSTÍVEL

O combustível só pode conter metanol, óleo/lubrificante e o máximo de 16% de nitrometano. A densidade específica desta mistura não poderá ser maior que 0.87. A direcção de prova deverá usar o dispositivo Nitromax 16 para controlar esta mistura.

FIM

Aprovado na Assembleia-geral de 29/11/2009  
Actualizações EFRA 29/11/2009  
Correcção CTD 09/03/2010