

## TÍTULO II - REGULAMENTO TÉCNICO E DESPORTIVO DAS ESCALAS ESCALA 1/10 ELÉCTRICOS

(Art.º 1º n.º 1 alínea c) do R.T.D.)

### CAPÍTULO I - REQUISITOS GERAIS

#### Art.º 1º - Requisitos das Pistas

1. PISO: Para corridas no exterior apenas serão permitidos pisos de asfalto regularizados. Para corridas "indoor" o piso deve ser de asfalto ou alcatifa tipo industrial com juntas suaves fixas ao chão.
2. LIMITES:

Largura mínima:	2,5 metros entre linhas de marcação;
Linha de partida:	3,0 metros de largura;
Comprimento mínimo:	120,0 metros.
3. LINHAS DE MARCAÇÃO: As linhas de marcação deverão estar pintadas de branco ou amarelo, com um mínimo de 5 cm e devem estar pelo menos a 20 cm dos separadores ou barreiras. Com o sistema de partidas lançadas EFRA, uma linha de partida deve ser marcada na pista, de preferência em frente à sala de cronometragem. A linha de partida deve estar a mais de 6 metros da próxima curva e 8 metros depois da última curva.
4. GRELHA DE PARTIDA: Para as finais a linha de partida deve estar colocada numa recta a pelo menos 10 metros da 1ª curva. A linha de partida deve ser acessível sem ter de atravessar qualquer outra parte da pista. A linha de partida deve ter 5 cm de largura pintada em cor branca ou amarela, em toda a largura da pista incluindo barreiras. Devem ser marcadas caixas de partida para as finais.
5. ZONA DAS BOXES: Devem estar disponíveis tomadas de corrente de 220v com uma saída para cada 4 participantes na box de apoio. Todas as normas de segurança devem ser observadas.

### CAPÍTULO II - DAS PROVAS

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

1. A competição de âmbito nacional da escala 1/10 Eléctricos 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. No mesmo dia disputam-se 2 classes distintas - Modificados e Stock.
2. ÁRBITROS: Em provas Oficiais [as organizações têm de providenciar a presença de 1 árbitro.](#)
3. [Após a ratificação do calendário nacional e até ao dia 31 de Janeiro de cada ano, os clubes têm obrigatoriamente de informar á FEFRA qual o traçado. Apenas é permitida a utilização de traçados em sentido anti-horário.](#)
4. Todas as séries de qualificação terão a duração de 5 minutos, mais o tempo para terminar a última volta, com o máximo de 45 segundos. As finais terão a duração de 5 minutos na classe Modificados e 7 minutos na classe Stock, mais o tempo para terminar a última volta, com o máximo de 45 segundos.

#### Art.º 3º - Horário das Provas

1. [Aquando do depósito de rádios e como de acordo com o ponto 2 do Art.º 20º - Capítulo VII – Regulamento Geral, não se poderão efectuar mais inscrições, após o período de treinos livres de sábado.](#)
2. As provas do Campeonato Nacional e Taça de Portugal e Open para um máximo de 6 mangas (60 pilotos) devem seguir o seguinte horário:

08:30 H - Encerramento das Inscrições - Abertura da Pista
10:00 H - Qualificações - 1ª Série
11:00 H - Qualificações - 2ª Série
12:00 H - Qualificações - 3ª Série
13:00 H - Qualificações - 4ª Série
14:00 H - Intervalo para almoço
15:00 H - Finais - 1ª Série
16:00 H - Finais - 2ª Série
17:00 H - Finais - 3ª Série
18:00 H – Entrega de prémios
3. Entre cada série de mangas ou finais terá de haver sempre um intervalo de 1 hora.

#### Art.º 4º – Qualificações

1. Nas qualificações será utilizado o sistema EFRA por pontos para cada uma das classes.
2. O melhor tempo de cada piloto determinará a sua classificação em cada série.
3. Haverá um mínimo de 4 séries de qualificação, contando as 2 melhores, nas provas do Campeonato Nacional e Taça de Portugal. Cada piloto só pode participar numa das classes: Modificados ou Stock.
4. SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO POR PONTOS: A classificação geral pós mangas de qualificação será obtida do seguinte modo:
  - a) Em cada série o piloto mais rápido será pontuado com o máximo de pontuação que será igual ao resultado da soma aritmética do n.º de pilotos presentes mais 5 (cinco);

- b) O 2º classificado na série terá o máximo menos 2 (dois);
  - c) O 3º classificado na série terá o máximo menos 3 (três);
  - d) Os restantes pilotos terão entre si menos 1 (um) ponto.
- Nota: O piloto mais pontuado será o " Top Qualifier ".
- 5. DESEMPATE PONTUAL: Em cada série, em caso de empate, os pontos serão igualmente atribuídos a cada piloto. No caso de dois ou mais **pilotos** terem a mesma pontuação, a melhor pontuação determina a posição. Se ainda assim não se resolver, então o condutor com maior número de voltas e melhores tempos na sua melhor pontuação, determina a posição.
  - 6. As mangas de qualificação terão um máximo de 10 carros.
  - 7. Os carros partirão de uma linha marcada na pista antes da linha do conta-voltas.
  - 8. Após a 1ª série de qualificação, a ordem de partida das mangas para a série seguinte corresponde à Classificação Geral de cada piloto.
  - 9. Os resultados finais da qualificação serão usados para determinar a grelha de partida em todas as finais, seguindo os 10 primeiros classificados para a final A e assim sucessivamente.
  - 10. Durante o decorrer da manga e até à entrada nas verificações o piloto pode usar o rádio fora do palanque para desligar o carro (máximo de 2 minutos). Se no início da manga seguinte o rádio não se encontrar no depósito de rádios o piloto perde o seu melhor resultado das qualificações ou finais. O piloto só pode utilizar o rádio fora da sua manga com autorização expressa do Director de Prova.
  - 11. Durante as Qualificações **ou Finais** não é permitido por parte dos pilotos pedir tempo para recuperar, arranjar ou preparar o carro para a manga. As mangas devem iniciar-se à hora marcada.

#### Art.º 5º - Finais

- 1. Sempre que possível as finais serão compostas por 10 pilotos. Caso não seja possível, a última final será sempre composta por um mínimo de 4 pilotos, ajustados com a final anterior (Exemplo 23 pilotos: Final A: 10, B: 9 e C: 4 Exemplo 14 pilotos: Final A: 10, B: 4).
- 2. Nas Finais os carros partem numa grelha tipo Formula 1.
- 3. Apenas um carro em cada caixa de partida, com 2 metros entre linhas.
- 4. Será pintada na pista uma grelha de partida, preferencialmente numa recta. Serão pintadas 2 colunas de caixas de partida numeradas.
- 5. Num dos lados o n.º 1, 3, 5 ... e no outro lado os n.º 2, 4, 6 ... etc. O n.º 1 deve ficar 2 metros à frente do n.º 2, o n.º 2 deve ficar 2 metros à frente do n.º 3, etc..
- 6. O "Top Qualifier" escolherá na grelha de partida o lado direito ou esquerdo para partir. Os carros deverão ser colocados na sua caixa de partida formando um ângulo de 90 graus com a linha de partida, **Após o aviso de 30 segundos, os carros terão que estar obrigatoriamente no seu lugar da grelha de partida, os carros que não estejam presentes nesta altura partirão do fim da mesma, os que não se encontrarem no fim da grelha após** o sinal de 10 segundos antes da partida, partirão das boxes.
- 7. As finais serão compostas por 3 séries.
- 8. O vencedor da final A será o vencedor da prova. Se a final A não puder ser completada, serão oficializados os resultados obtidos após as qualificações.
- 9. As finais deverão ser corridas das mais lentas para as mais rápidas.
- 10. As melhores 2 finais de 3 contarão para a classificação final. O vencedor da cada final recebe 1 ponto, os 2º dois pontos... o 10º dez pontos. O piloto que não participe numa final recebe 10 pontos. No caso de empate pontual a melhor classificação obtida nas duas melhores finais desempata. Se o empate persistir o número de voltas e o tempo total da melhor classificação serão comparados. O piloto com maior número de voltas e melhor tempo será o vencedor. Caso o empate persista os segundos melhores resultados desempatam.
- 11. Os carros que não passem a linha de meta após o tempo determinado serão classificados segundo o número de voltas completadas.
- 12. O finalista A que totalizar menos pontos será o vencedor do evento.
- 13. Após as 3 Finais **A** os carros permanecem em parque fechado assim que cortarem a linha de meta, pelos seus próprios meios ou pela mão dos organizadores. É expressamente proibido alguém fora da organização tocar no carro antes da sua verificação e durante os 10 minutos do período de protesto.

### CAPÍTULO III - DOS PROCEDIMENTOS DE CORRIDA

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

- 1. Assim que o Director de Prova o permita o **Piloto** deve recolher o seu rádio, ligá-lo e colocar o carro na linha de partida.
- 2. Os pilotos devem ocupar a sua posição no palanque de acordo com o número do seu carro.
- 3. **Não é permitida a entrada no palanque até a corrida procedente for declarada terminada. Não é permitida a saída do Palanque antes da corrida ser declarada terminada pelo Director de Prova. Poderão ser aplicadas penalizações aos pilotos que não adiram a este procedimento.**
- 4. Depois da manga terminar deve o carro dirigir-se de imediato para a zona de reabastecimento, ser desligado, assim como o rádio, e o carro ser levado de imediato à verificação.
- 5. Após a sua manga deve pistar a manga seguinte, no local correspondente ao número do seu carro. Só os pilotos participantes na prova podem pistar e devem fazê-lo na manga seguinte à sua. A 1ª manga será pistada pelos pilotos da última manga. Os pistadores não podem actuar como mecânicos. Se algum carro necessitar de reparação deverá ser colocado de lado com as rodas no ar, fora da pista. Só por um problema físico pode ser permitida a substituição de um pistador, devendo ser notificado o Director de Prova.

6. A falha a pistar ou a arranjar um substituto leva à perda do seu melhor resultado, no fim das Qualificações ou Finais. Falha a pistar entende-se por não estar no seu local de pistagem, quando for dada a partida para as Finais ou para o primeiro carro nas qualificações.

#### **Art.º 7º – Procedimentos de Partida**

1. A partida para as mangas de qualificação será dada a partir de uma linha marcada na pista antes do conta-voltas.
2. As Finais usarão uma grelha de partida tipo F1.
3. Deve ser usado o sistema de contagem de voltas AMBrc com partida individual nas qualificações. Até ao aviso de 10 segundos, todos os carros devem ser colocados na linha de partida pelos mecânicos. Os carros que após o aviso de 10 segundos não se encontrem na linha de partida partem em último lugar.
4. Haverá um mínimo de 10 minutos entre as partidas para as mangas e um mínimo de 1 hora entre cada série para cada piloto.
5. Serão dados avisos antes da partida a 1 minuto, 30 segundos e aos 10 segundos.
6. Caso a partida seja abortada por qualquer razão, deve-se voltar pelo menos ao aviso de que faltam 30 segundos.
7. A partida para as mangas deve ser acompanhada de um sinal audível mencionando o número do carro.
8. Nas finais deve ser efectuada a contagem decrescente a partir dos 10 segundos até aos 3 e a partida é dada através de um sinal audível.

#### **Art.º 8 – Procedimento de Corrida à Chuva**

1. Se for impossível completar todas as séries de qualificação sob as mesmas condições atmosféricas, (molhado, húmido ou totalmente seco) a seguinte regra tornar-se-á efectiva:
2. Antes do começo de qualquer série, o Director de Prova tem que anunciar se será uma série seca ou molhada. O Director de Prova também tem a hipótese de declarar durante a série a decorrer que esta, está agora a ser realizada em pista molhada, como também o pode fazer depois do fim dessa série, se verificar que a média de tempos por volta durante a série, são ou (foram) mais do que 20% mais lentos.
3. No início da prova (durante o briefing) o Director de Prova e pilotos decidem se as qualificações serão declaradas como pista seca ou molhada com base nas condições atmosféricas.
  - a) Se a corrida for declarada seca, então o sistema normal de pontuação das qualificações será usado.
  - b) Se a corrida for declarada "wet race" contam os 2 melhores tempos.
4. No caso de empate em corrida de chuva, o piloto com o melhor resultado dos 2 tempos obtidos é considerado vencedor. No caso de se manter o empate, compara-se as voltas e os tempos obtidos no melhor dos 2 tempos, o piloto com mais voltas e melhor tempo é considerado vencedor do desempate. Se ainda assim se mantiver o empate, compara-se seguindo os mesmos passos mas para o segundo melhor tempo realizado por ambos os pilotos

#### **Art.º 9º – Repetição de Partidas**

1. Director de Prova poderá mandar repetir uma partida durante a 1ª volta.
2. Se a corrida for parada antes do primeiro carro completar uma volta á pista, então a corrida será iniciada imediatamente após a razão da paragem tenha ficado esclarecida.
3. Se a corrida for parada depois da 1ª volta, a partida deverá ser repetida depois de dado o tempo suficiente para o recarregamento das baterias
4. Uma falsa partida não é razão para repetir uma partida.

#### **Art.º 10º – Verificações Técnicas**

1. Os carros podem ser chamados para verificações em qualquer altura, mas terão que ser entregues para verificação após completarem a sua série de Qualificação ou Final.
2. As verificações técnicas após o fim de cada manga ou final, devem incidir em todos os pontos (chassis, motor, carroçaria, asa traseira, pneus, baterias, peso, etc.).
3. Todos os pilotos terão que verificar a voltagem das baterias (Lipo/Life) antes de qualquer Manga ou Final.
4. Durante a Verificação Técnica, somente o condutor, um mecânico e o Delegado de Escala podem estar presentes, para além dos comissários da corrida.

### **CAPÍTULO IV – PENALIZAÇÕES**

#### **Art.º 11º – Falsas Partidas**

As penalizações a aplicar nas falsas partidas são as seguintes:

1. Após sinal de 10 segundos, as rodas da frente ultrapassando a linha da caixa de partida - "Stop and Go" de 10 segundos.
2. Após sinal de 10 segundos, as 4 rodas ultrapassando totalmente a linha da caixa de partida - 1 volta de penalização.

#### **Art.º 12º – Condução Incorrecta**

1. As penalizações por condução incorrecta são aplicadas sob a forma de "Stop and Go" em tempo, a definir pelo Director de Prova no início da corrida, no máximo de 10 segundos tendo em conta as dimensões da pista.
2. Nos cortes de pista serão aplicadas penalizações sob a forma de "Stop and Go" em tempo, conforme a gravidade do incidente (máximo 10 segundos).

## Art.º 13º – Verificações Técnicas

As penalizações a aplicar por irregularidades detectadas durante as Verificações Técnicas após o final de uma manga ou Final são as seguintes:

1. Carro irregular - Desqualificação da [manga ou Final](#).
2. Motor irregular:
  - a) [Modificados](#) - É retirado ao piloto o melhor tempo realizado até então e o motor é retido pela organização até ao Final da prova.
  - b) [Stocks – Desqualificação da Prova](#)
3. Utilização de pneus não permitidos - [Desqualificação da prova](#).
4. Utilização de produtos de limpeza ou aditivos não permitidos - Desqualificação da manga. É permitido o uso de aditivos mas sem cheiro.
5. Utilização de baterias não permitidas - É retirado ao piloto o melhor tempo realizado até então e as baterias são retidas pela organização até ao final da prova.
6. [Não comparência para certificação da voltagem das baterias – Desqualificação da manga](#)
7. [Lipo carregada sem saco de segurança "Lipo Sack" – Desqualificação da prova](#)

## CAPÍTULO V – REGULAMENTO TÉCNICO

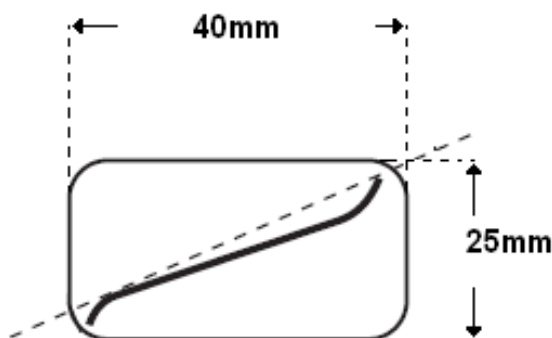
### Art.º 14º – Especificações Técnicas

#### 1. CARROÇARIAS:

- a) Só são permitidas no Campeonato Nacional de Turismo e Taça de Portugal carroçarias usadas na FIA classe 2 e E.T.C.C. - carros de Turismo. Será publicada no Website da EFRA uma lista das carroçarias autorizadas.
- b) Os modelos devem representar carros "Turismo" de 4 portas à escala real.
- c) A carroçaria e a asa traseira deverão ser uma representação razoável do mesmo modelo à escala real.
- d) As carroçarias não podem ser cortadas acima da linha inferior do pára-choques da frente ou de trás nem acima da linha inferior das portas.
- e) Nenhumas aberturas são permitidas na carroçaria à excepção do furo para a antena e para o transponder.
- f) A asa deve estar fixa na traseira da carroçaria, abaixo da linha do topo da mesma.
- g) A asa traseira pode ultrapassar a traseira da carroçaria do carro em 10mm.
- h) Dimensões:

Largura máxima da asa traseira:	40 mm
Comprimento máximo da asa:	190 mm
Medida máxima das laterais da asa:	40 x 25 mm

O perfil da asa traseira tem de caber dentro de um rectângulo com 40mm de largura por 25mm de altura.



#### 2. SUSPENSÃO:

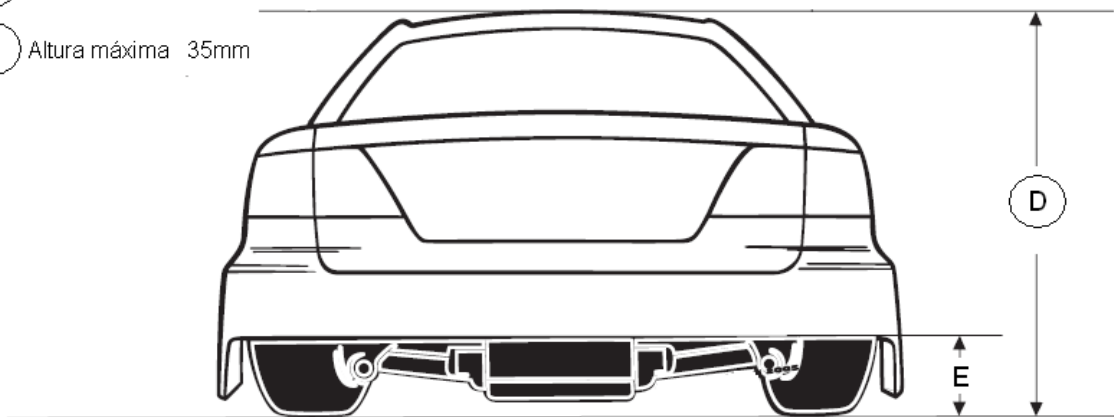
Todos os carros têm de ter suspensão independente às 4 rodas (não são permitidos carros do tipo Pró 10).

#### 3. DIMENSÕES DO MODELO:

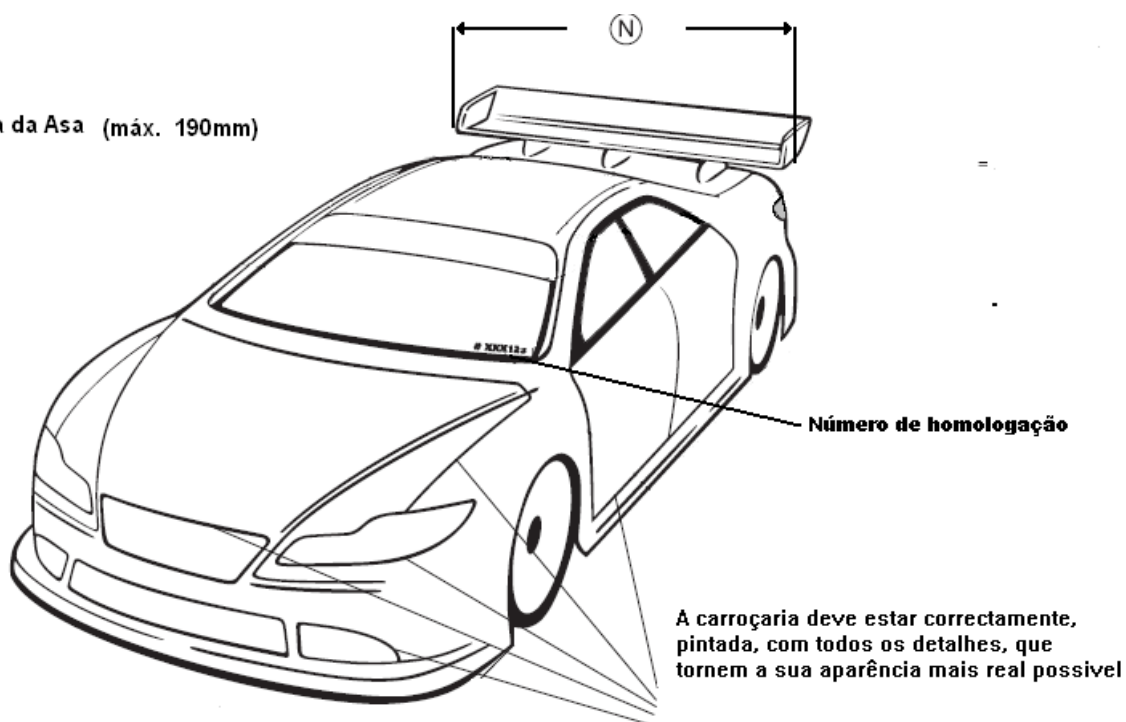
Largura máxima (com carroçaria):	200 mm
Largura máxima (sem carroçaria):	190 mm
Altura mínima (do chão ao topo do carro):	115 mm (pronto a correr)
Distância máxima entre eixos	270 mm
<a href="#">Altura máxima (do pára-choques traseiro ao chão)</a>	<a href="#">35 mm</a>
Peso mínimo – Modificados e Stock:	1350 g

D Altura mínima 115mm

E Altura máxima 35mm



N = Largura da Asa (máx. 190mm)



#### 4. PNEUS:

- Nas provas do Campeonato Nacional de Eléctricos e Taça de Portugal, será usado Pneu de Controlo.
- Preço máximo por um jogo (4 pneus) 20€ quer seja (pneu de controlo) para todo o campeonato quer seja (pneu de controlo) por pista.
- Só são permitidos pneus de borracha (não são permitidas mousses ou esponjas). Os pneus têm de ser pretos excepto os detalhes laterais.
 

Diâmetro máximo das jantes:	50 mm (excluindo o rebordo)
Largura máxima do pneu:	26 mm
Largura mínima do pneu:	18 mm
- Limite de pneus por prova na classe modificados 2 jogos (8 pneus), classe stock 1 jogo (4 pneus).
- A organização fornecerá os pneus aos pilotos devidamente marcados aquando da aquisição dos mesmos (Pneu/Jante).
- Em caso de chuva cada piloto terá direito a utilizar mais um conjunto de pneus, específico para estas condições atmosféricas, (Pneu de chuva, Pit Shimizu/Dunlop) também serão marcados.
- Não é permitido usar pneus de provas anteriores.
- Em caso de jante e/ou pneu danificado, o director de prova procede à substituição por um pneu usado.

#### 5. CHASSIS:

- É permitido trocar o chassis do carro, desde que o novo chassis apresente as mesmas especificações, design e materiais como o chassis original que foi registado antes do início da corrida. O novo chassis tem que ser registado e apresentado ao verificador Técnico
- Um segundo chassis preparado para corrida à chuva, pode ser submetido para verificação técnica Este chassis só pode ser usado quando o Director de Prova tenha anunciado que a Manga ou Final é uma "wet race".

6. CAIXA de VELOCIDADES: Não é permitido o uso de transmissão com caixa de velocidades.

## 7. AUXILIARES DE CONDUÇÃO:

- Não é permitido o uso de controlo de tracção, suspensões activas ou giroscópios.
- Não é permitido o uso de telemetria. **Só pode ser enviado pelo carro o sinal para o sistema de contagem de voltas oficial.**
- Não é permitido o uso de qualquer tipo de sistema mecânico para controlo da tracção na transmissão (ex. Slipper **Clutch embraiagem**).
- O variador mecânico ou eléctrico deve incluir um sistema mecânico ou electrónico que limite a corrente que passa da bateria para o motor (limitador de corrente). Os ajustamentos a este limitador de corrente e alterações dos programas devem ser possíveis somente com o carro parado nas boxes.
- Qualquer piloto que se encontre em contravenção com o espírito das regras a), b), c), d), e e) será desqualificado da corrida.

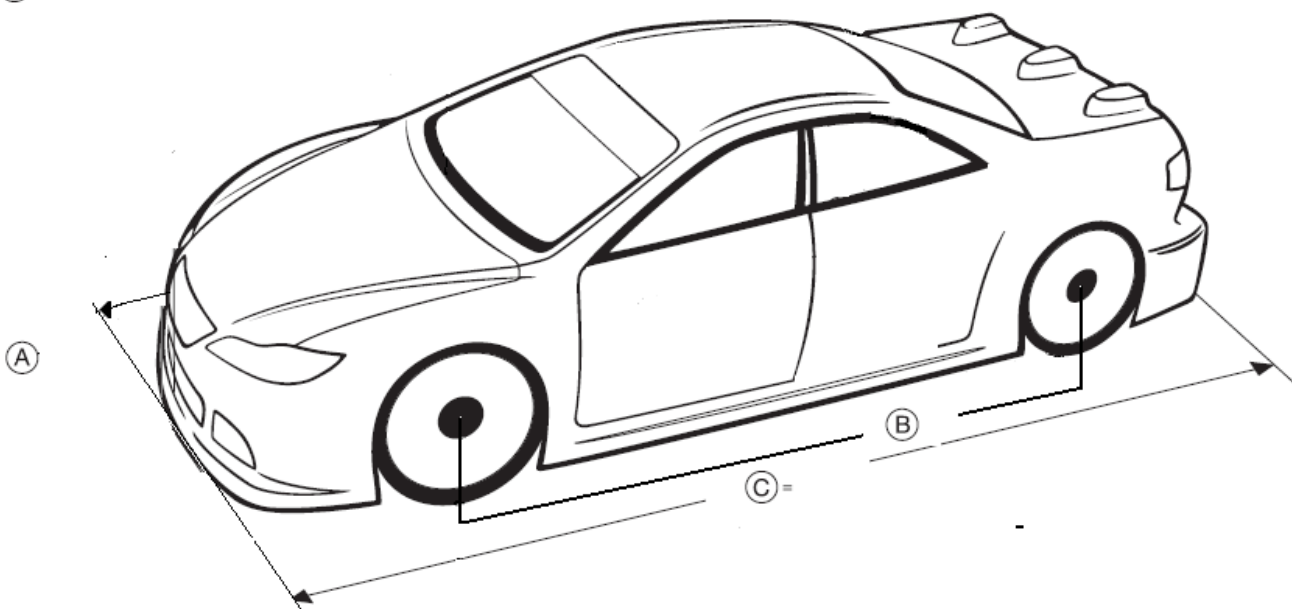
## 8. APARÊNCIA:

- A essência do desporto são as corridas de carros controlados e os carros devem ser o mais real possível. Para entrar numa corrida a carroçaria deve estar correctamente pintada e acabada.
- A carroçaria e o chassis devem estar unidos com segurança durante toda a corrida enquanto o carro estiver em pista.
- Todos os cock-pit fechados devem ter o pára-brisas transparente incluindo os vidros laterais e traseiros.
- Aberturas para a montagem da asa traseira ou antena não devem exceder os 10 mm de diâmetro.

(A) Largura máx. (com carroçaria) 200mm

(B) = Distância máxima entre eixos 270mm

(C) = Comprimento c/ carroçaria



## 9. BATERIAS:

- São permitidas baterias de NiCd/NiMh, LiPo/LiFe, que constem nas listas de baterias aprovadas pela EFRA.
- O carro terá de ser conduzido por um máximo de 5 células NiCd/NiMh ou LiPo/LiFe (2s) com voltagem nominal máxima até 7,40 V/6,6V.
- As baterias devem ter a etiqueta original com a informação do fabricante com a indicação da Voltagem e Capacidade.
- As baterias não podem ser trocadas ou carregadas durante a corrida.
- Não são permitidas baterias adicionais para alimentar o equipamento rádio.
- Baterias 2S Lipo/Life só podem ser carregadas até ao máximo de 8.40v (LiPo) e 7.40v (LiFe) respectivamente.**
- As baterias Lipo terão que ser carregadas obrigatoriamente dentro do respectivo "LiPo Sack".**

## 10. MOTORES:

- Classe Modificados: Com escovas (Brushed), livres de acordo com as normas EFRA ou sem escovas (Brushless), livres de acordo com as normas EFRA (com ou sem sensores).
- Classe Stock: **Só são permitidos motores 13,5T ou equivalente Brushed, que constem na lista de motores aprovados pela EFRA/BRCA. Só são permitidos motores com sensores na classe Stock.** Os motores têm de ser construídos de forma a permitir a sua abertura para manutenção e de modo a que seja fácil a substituição do rotor, rolamentos e a tampa (End-bell). Todos os motores têm de estar de acordo com as normas EFRA. Os motores deverão ter o logótipo ou o nome do fabricante original gravado/moldado na tampa/corpo. Deve ser incorporada no motor uma marca ou característica difícil de remover que se identifique com o enrolamento **13,5T**. Não são permitidos motores com enrolamento "Delta". O diâmetro exterior mínimo e máximo do magneto do motor é de 12.20/12.51mm (sem qualquer tolerância).

## 11. VARIADOR

Classe Modificados: Livre

FIM