

# REGULAMENTO SINGLE SEATER SERIES 2014

## REGULAMENTO TÉCNICO FORMULA “TUGA” E FORMULA “SUPER TUGA”

### Art. 1 - Motorização:

**1.1** - São permitidos todos os tipos de motores de série (sem qualquer alteração não especificamente autorizada no regulamento), de qualquer proveniência, com uma cilindrada inferior a 2000cm<sup>3</sup>

**1.2** - Dentro do estipulado em 1A todos os motores são permitidos uma vez que será o motor a determinar o peso mínimo do carro. Isso será feito pelos seguintes critérios:

#### 1º)

i) Para a Formula TUGA o factor de conversão para achar o peso mínimo do carro com o piloto e todo o seu equipamento a bordo é de:

- 0.220 Cv (Din) /Kg (Cavalos Din por quilograma) para carros totalmente construídos em Portugal:

- 0.205 Cv(Din)/Kg (Cavalos Din por quilograma) para carros que não sejam totalmente construídos em Portugal (como por exemplo carros de outras classes adaptados para as regras Formula Tuga)

ii) Para a Formula Super TUGA o factor de conversão para achar o peso mínimo do carro com piloto e todo o seu equipamento a bordo é de:

- 0.245 Cv (Din) /Kg (Cavalos Din por quilograma) para carros totalmente construídos em Portugal:

- 0.230 Cv(Din)/Kg (Cavalos Din por quilograma) para carros que não sejam totalmente construídos em Portugal (como por exemplo carros de outras classes adaptados para as regras Formula Super Tuga)

#### 2º)

A potência a considerar sera obrigatoriamente a potência de catálogo indicada pelo fabricante do motor em Cavalos Din.

As conversões utilizadas para obter a potência em Cavalos Din, caso o fabricante use outra unidade, devem ser as seguintes:

1 Cv(Din) (Cavalo Din) = 1.36 KW (Kilowatt)

1Cv(Din) (Cavalo Din) = 0.9861 Cv(SAE) (Cavalos SAE)

A Potência em Cavalos Din deverá ser arredonda à primeira casa decimal.

É da responsabilidade do construtor do carro fornecer os dados técnicos do motor, bem como o esclarecimento de dúvidas que possam surgir. No entanto, se um motor já estiver homologado para a fórmula Tuga, não é preciso repetir o processo.

### 1.3 - Admissão e Escape:

a) É permitida a modificação ou construção de um colector de escape de modo a facilitar a montagem do motor no chassis. O colector de admissão deve ser o de série do motor, sem alterações.

b) Todo o sistema de filtragem de ar pode ser modificado ou removido, sem prejuízo das normas de segurança impostas pela FPAK.

c) Em motores que usem carburadores, os emulsionadores "Gigleurs" de controlo de entrada de gasolina são de medida livre. O venturi que limita a entrada de ar no corpo do carburador tem que estar rigorosamente de série.

### 1.4 - Reservatório de combustível :

O depósito de combustível deve estar localizado no interior do chassis principal. Deve ser fabricado em liga de metal sendo obrigatório o uso de espuma anti-explosão caso não tenha homologação FIA FT3-1999.

No entanto é vivamente recomendado o uso de um depósito com homologação FIA-FT3-1999 ou superior. É obrigatória a existência de uma parede corta-fogo entre o depósito e o habitáculo do piloto. A capacidade máxima autorizada é de 41 litros

## **Art. 2 - Transmissão**

### **2.1 - Caixa de velocidades:**

- 1º) Motores provenientes de motociclos - devem manter a sua caixa de velocidades de série.
- 2º) Motores provenientes de automóveis de tracção (tracção dianteira) - devem manter a sua caixa de velocidades de série com as modificações mínimas indispensáveis para permitir o seu correcto funcionamento.
- 3º) Motores de automóveis de propulsão (tracção traseira) - podem usar qualquer caixa de velocidades proveniente de um veículo de grande série com as modificações mínimas indispensáveis para permitir o seu correcto funcionamento.
- 4º) Motores com outras proveniências - podem usar qualquer caixa de velocidades proveniente de um veículo de grande série com as modificações mínimas indispensáveis para permitir o seu correcto funcionamento.

### **2.2 - Diferencial:**

- Qualquer diferencial pode ser utilizado, com ou sem autoblocante.
- O uso de diferencial não é obrigatório.

## **Art. 3 - Chassis**

- Os chassis devem ser de construção tubular em aço.
- A área mínima livre do plano vertical de corte na longitude, em qualquer ponto do cockpit desde os pés do piloto até às costas do banco é de 700cm<sup>2</sup> com uma largura nunca inferior a 25cm. Esta área pode apenas ser invadida pela coluna de direcção.
- Não são permitidos quaisquer tubos de água ou óleo ligados ao motor na zona do cockpit.
- Os tubos do chassis não podem ser usados para a circulação de líquidos.

## **Art. 4 - Carroçaria**

- A carroçaria deve ser construída apenas de fibra de vidro e/ou alumínio.
- A carroçaria deve começar suficientemente à frente para tapar o ponto mais frontal do carro e deve prolongar-se longitudinalmente pelo menos até à parte mais posterior do cockpit e no máximo até ao ponto mais posterior de um componente mecânico ou do chassis.
- A carroçaria deve cobrir todo o chassis mas não pode cobrir qualquer elemento da suspensão que seja exterior ao chassis.
- Não é permitido o uso de asas, difusores ou qualquer outro elemento que aumente aerodinamicamente a força exercida pelos pneus sobre o solo.
- Nem a carroçaria, nem qualquer outro componente do carro podem ser desenhados de modo a aumentar aerodinamicamente a força exercida pelos pneus sobre o solo.
- É obrigatório o uso de 2 espelhos retrovisores com pelo menos 55cm<sup>2</sup> de área situados em lados opostos do cockpit.

## **Art. 5 - Rodas**

### **5.1 - Jantes:**

Apenas são permitidas jantes com 13, 14 ou 15 polegadas de diâmetro e largura máxima de 5.5 polegadas.

### **5.2 - Pneus: (VER ANEXO I abaixo)**

Apenas é permitido o uso dos pneus Toyo Proxes R888 com uma largura máxima de 205mm.

## **Art. 6 - Travões**

### **6.1 - Discos:**

- 1º) Apenas são permitidos discos feitos com materiais ferrosos.
- 2º) Os discos não podem ter perfuração radial

### **6.2 - Pinças:**

- 1º) As pinças utilizadas não podem ter mais de dois êmbolos.
- 2º) É apenas permitida uma pinça por roda.

6.3 - Pastilhas - As pastilhas são livres.

## **Art. 7 - Suspensão**

A suspensão deve trabalhar de uma forma totalmente mecânica, não sendo permitido o uso de sistemas electrónicos de controlo.

Nem a suspensão, nem qualquer outro componente do carro podem ser desenhados de modo a aumentar aerodinamicamente a força exercida pelos pneus sobre o solo.

## **Art. 8 - Peso mínimo:**

O peso mínimo do carro com o condutor a bordo e todo o equipamento pessoal em qualquer altura da prova é dado pela relação referida em 1.2 - 1º).

## **Art. 9 - Arco de segurança:**

Todos os carros devem ter pelo menos um arco de segurança para proteger o piloto em caso de capotamento.

O arco de segurança deve ser simétrico em relação à linha longitudinal central do chassis e ter uma altura mínima de 90cm medida na vertical desde a base do habitáculo.

O arco de segurança deve ter pelo menos um braço de reforço para trás na longitudinal com um ângulo nunca superior a 60 graus com a horizontal.

Este braço deve possuir o mesmo diâmetro e espessura do arco de segurança.

No caso de o arco de segurança possuir mais de um braço de reforço, o diâmetro mínimo de cada um destes braços pode ser reduzido para 26 mm e a espessura mínima para 2.3mm

No caso de haver pelo menos dois braços de reforço longitudinais ao arco de segurança, dois destes braços podem alternativamente estar virados para a frente desde que cumpram os parâmetros acima referidos.

Deve haver uma largura mínima de 38 cm entre os dois lados do arco de segurança quando medida a uma altura de 60 cm da base do habitáculo.

O arco de segurança deve incluir um tubo de reforço horizontal na direcção da largura do carro a ligar ambos os lados do mesmo que funcione como limitador traseiro do movimento da cabeça do piloto em caso de embate.

O raio da curvatura do topo do arco de segurança não deve ser inferior a 10 cm quando medida a partir da linha central do tubo.

O arco de segurança deve ainda ter pelo menos 5 cm de altura acima do topo do capacete do piloto quando este está sentado na sua posição normal de condução.

Para cada valor de altura medida na vertical desde a base do habitáculo, o arco de segurança deve ser sempre mais largo que o corpo do piloto nessa mesma altura.

O tubo utilizado na construção do arco de segurança deve respeitar as seguintes características:

- Apenas pode ser usado tubo de secção circular;
- O material utilizado deve ser aço carbono estirado a frio sem costura;
- A resistência à tracção mínima do aço utilizado deve ser 350 N/mm<sup>2</sup>;

- As dimensões mínimas do tubo são 42.4 mm de diâmetro e 2.6 mm de espessura.

Alternativamente podem ser utilizados dois arcos de segurança com diâmetro mínimo de 30mm e espessura mínima de 2mm unidos entre si por uma chapa soldada a ambos com espessura mínima de 1.5mm.

Os dois arcos deve ter entre si um Angulo mínimo de 20 graus e um Angulo máximo de 45 graus, sendo que o arco dianteiro deve estar na vertical. Todos os outros parâmetros deve estar de acordo com o que foi estipulado acima para arcos singulares.

#### **Art. 10 - Provas para entrada na Formula Super TUGA**

Para um fabricante ser aceite na Formula Super TUGA terá que já ter dado provas suficientes para que a comissão técnica considere que a sua participação nesta classe é válida e segura.

Estas provas podem ter sido dadas através da participação na Formula TUGA ou em outras classes do desporto motorizado.

Se a participação do fabricante em competições não for suficiente para convencer a organização a aceitá-lo na classe Super TUGA, mas tiver dado provas suficientes de que o carro que pretende utilizar é suficientemente seguro e capaz em sessões de teste a sua participação poderá ser considerada.

Caso contrário terá primeiro que participar na classe Formula Tuga.

#### **Art. 11 - Excepções para carros adaptados de outras classes:**

Os carros que sejam adaptados a partir de carros construídos para outras classes podem, na área do chassis, carroçaria e arco de segurança não estar de acordo com o estipulado nos referidos pontos do regulamento da Formula TUGA e Super TUGA desde que cumpram aquilo que é referido em relação a esses pontos no regulamento da classe para o qual foram construídos no ano de construção original.

Um participante que corra com um carro nestas condições tem no entanto que provar a proveniência do chassis em questão.

Caso o arco de segurança ou a carroçaria utilizados já não sejam os originais, referentes ao chassis utilizado, devem nesse caso estar de acordo com o regulamento da Formula Tuga e Super TUGA.

Independentemente do proveniência do chassis, o uso de apêndices aerodinâmicos, asas, difusores ou qualquer sistema que aumente aerodinamicamente a força que os pneus exercem sobre o solo não é permitido.

#### **Art. 12 - Prova de nacionalidade:**

1º) O construtor deve contactar a organização antes do início da construção do carro. Uma Comissão Técnica acompanhará a construção para garantir que o carro é de facto construído em Portugal.

2º) Para carros já construídos e de uma forma excepcional, aceitar-se-ão provas testemunhais ou outras que garantam que a construção é nacional.

#### **Art. 13 - Modificações - Alterações**

Qualquer modificação ao presente regulamento técnico será introduzida no texto regulamentar em caracteres destacados a "bold" e no topo do texto surgirá a menção:

### **ACTUALIZAÇÃO EM (data)**

A validade de tais alterações terá efeitos imediatos a partir da data constante nessa referência e da sua publicação no site oficial da FPAK - [www.fpak.pt](http://www.fpak.pt)

# ANEXO I

SINGLE SEATER SERIES 2014 - Designações, listagem de pneus e pesos mínimos (com piloto equipado) para as classes.					
Designação	Formula	Opção	Frente	Tras	Peso (Kg)
FV60	V anos 60	1	Qualquer pneu Verdadeiramente de estrada que caiba na jante original. Não são permitidos pneus de competição com homologação para estrada.		450
FV70	V anos 70				
FV80	V anos 80	1	Dunlop CR82 120/590-15	Dunlop CR82 135/620-15	
FVP	V pós-90				
FK70	Ford Kent anos 70	1	Avon ACB9 5/22-13	Avon ACB9 6.5/23-13	495
		2	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	
		3	Dunlop CR82 135/545-15	Dunlop CR82 165/580-13	
FK80	Ford Kent anos 80	1	Avon ACB10 6/21-13	Avon ACB10 7/22-13	
		2	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	
FKP	Ford Kent pós-90	1	Avon ACB10 6/21-13	Avon ACB10 7/22-13	
		2	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	
FZ	Ford Zetec	1	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	525
FT	Ford Fiesta	1	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 185/60-13	475
VJ8	Vauxhall Jr 8V	1	Avon ACB10 6/21-13	Avon ACB10 7/22-13	495
		2	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	
VJ16	Vauxhall Jr 16V	1	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	525
TUGA	Tuga	1	Toyo R888, largura máxima 205mm		Ver regulamento técnico
STUGA	Super Tuga	1			
FJ	Junior	1	Dunlop L Section204 Compound CR65		475
		2	Dunlop Vintage R5		
FA33	Fiath Abarth SE033	1	Toyo R888 185/60-13	Toyo R888 205/60-13	530

- 1) Todos os pneus das marcas Avon e Toyo devem ser adquiridos à DISPNAL Pneus SA.
- 2) A DISPNAL marcará todos os pneus por forma a atestar a sua proveniência.
- 3) Os pneus a utilizar nas classes Formula V anos 60 e 70 devem ser "verdadeiramente de estrada". Esta designação é passível de várias interpretações, sendo que a única válida é a do sr. Joaquim Matos da Dispnal. Os concorrentes a estas classes (de marca de pneus livre) podem e devem consultar o sr. Joaquim Matos em caso de dúvida quanto à elegibilidade de determinado pneu.