



# **REGULAMENTO TECNICO**

Organização: CAM – Clube Automovel do Minho

<b>1. DEFINIÇÃO</b>	2
<b>2. MOTORES</b>	2
2.1. GENERALIDADES	2
2.2. SELAGEM DOS MOTORES, CARBURADORES E ESCAPES	2
<b>3. MOTORES ROTAX</b>	3
<b>4. MOTORES IAME</b>	3
4.1. ESPECIF. TÉCNICAS MOTOR IAME/ PARILLA PUMA ALEVIN 64 C.C.-TAG ESPAÑA	3
4.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MOTOR IAME/PUMA 85CC (CADETE)	3
4.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MOTOR IAME/PUMA 85CC (JUVENIL)	4
4.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MOTOR IAME X30 JUNIOR,	4
4.5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MOTOR IAME X30 SÉNIOR	4
4.6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MOTORES IAME X-30 SHIFTER 125 ou 175	4
<b>5. MOTORES CATEGORIA KZ2 (ELITE)</b>	4
5.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MOTORES DE CAIXA KZ2.	4
<b>6. CHASSIS E CARROÇARIA</b>	5
6.1. CATEGORIAS GRUPO 2 E 3 (MICRO, MINI, CADETE, ALEVIN)	5
6.2. CATEGORIAS GRUPO 4 E 5 (JÚNIOR, MAX, X30)	5
6.3. CATEGORIAS GRUPO 6 E 7 (DD2, X30 SHIFTER, KZ2)	5
<b>7. PNEUS</b>	5
7.1. MARCAS DOS PNEUS	5
7.2. REFERENCIA DOS PNEUS POR CATEGORIAS	6
<b>8. CARBURANTE</b>	7
<b>9. PESOS MÍNIMOS</b>	7
<b>10. AQUISIÇÃO DE DADOS E TELEMETRIA</b>	8
<b>11. CASOS OMISSOS</b>	8

**Aprovado em 09/02/2017**



# **REGULAMENTO TECNICO**

## **1. DEFINIÇÃO**

O presente Regulamento Técnico rege-se por:

- Prescrições Específicas de Karting 2017 (PEK),
- Prescrições Gerais de Automobilismo e Karting 2017 (PGAK)
- Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017 (RTNK)
- Regulamento Técnico Internacional de Karting 2017 (RTIK)
- Regulamento Técnico Troféu Rotax 2017 (RTTR)
- ROTAX MOJO MAX CHALLENGE Technical Regulations 2017 e seus anexos ( neste regulamento designado pela abreviatura **RMC TR**) e publicado em <http://www.rotax-kart.com/en/Max-Challenge/MAX-Challenge/Regulations> e em [www.korridas.com](http://www.korridas.com))

## **2. MOTORES**

### **2.1. Generalidades**

- a) Os Motores têm de estar em estrita conformidade com a ficha técnica do fabricante (especificidades técnicas, tamanhos, pesos, diagramas, com as tolerâncias prescritas pelo fabricante).
- b) As imagens na ficha técnica servem como elemento de identificação das peças do motor.
- c) Nenhuma modificação, melhoria, adição ou remoção de material ou polimento de alguma parte do motor é permitida. Cada peça, interna ou externa tem de ser instalada na sua posição original e em funcionamento de acordo com os desenhos técnicos originais.
- d) As peças que compõem os motores homologados, devem ser da respetiva origem/serie, fora as modificações expressamente autorizadas pelo presente regulamento.
- e) As tolerâncias descritas na ficha de homologação são necessárias para contemplar todas as operações de maquinaria, montagem e estabelecimento de tolerâncias. No entanto, é absolutamente proibido fazer qualquer intervenção no motor, mesmo que as dimensões e características, após a sua intervenção, ainda estejam dentro das tolerâncias prescritas.
- f) Qualquer preparação ou modificação é proibida: os valores máximos e mínimos permitidos serão medidos de acordo com os regulamentos técnicos CIK. O controlo do volume da câmara de combustão será feito de acordo com o método descrito no regulamento técnico CIK. Em qualquer altura, os oficiais de prova têm o direito de substituir e verificar qualquer peça, qualquer acessório ou mesmo o motor na sua totalidade.
- g) Os motores devem ser usados com carburador, caixa do filtro de ar, filtro de ar, bomba de gasolina (se existir), radiador (se existir), instalação elétrica, sistema de ignição e sistema de escape, **tal como fornecido pelo fabricante.**
- h) Acessórios legais: protetor de corrente, suporte do motor, indicadores de temperatura, R.P.M., abraçadeiras de segurar o depósito de retenção do radiador e da bobine, dentro dos limites especificados neste documento.
- i) Itens não técnicos permitidos: abraçadeiras, clips, anilhas, cabo exterior do cabo de aço do acelerador e tubo de gasolina não originais, a não ser que se especifique de outra forma.
- j) Todas as peças usadas no motor e as dos seus **equipamentos auxiliares devem ser peças originais dos respetivos fabricantes dos motores** - exceto quando tal for expressamente permitido no presente regulamento ou seus aditamentos.
- k) É permitido utilizar um "heli-coli" ou similar, para reparar os furos do carter. Também é permitido utilizar "heli-coli" ou similar, para reparar um dos furos de aperto do cilindro.
- l) Os materiais compostos (fibra de carbono, etc.) estão proibidos exceto para o assento e base do kart. Ligas de diferentes metais / substâncias não são consideradas como materiais compostos (por exemplo os discos de travão).
- m) Estanqueidade do conjunto: O conjunto formado pelo motor, o coletor de escape e o tubo de escape deve ser totalmente estanco sem apresentar fugas ou perdas.

### **2.2. Selagem dos Motores, Carburadores e Escapes**

**Com exceção dos motores Rotax, os motores não têm que se apresentar selados previamente pelo seu Fabricante/Fornecedor.** Em todo o caso teremos:

- a) Nas Verificações Técnicas Iniciais de cada prova, o **motor** será selado pela Organização.
- b) Nas Verificações Técnicas Iniciais de cada prova, o **carburador** será selado pela Organização.
- c) Nas Verificações Técnicas Iniciais de cada prova, o **escape** será selado pela Organização.

### 3. MOTORES ROTAX

Os motores ROTAX admitidos para as diversas categorias no TROFÉU NORTE DE PORTUGAL 2017 devem obedecer às especificações técnicas do Regulamento Técnico do Troféu Rotax 2017 e devem ter as seguintes especificações:

#### GRUPO 2

- Micro Max Rotax FR 125 com Cilindro, Carburador e ECU (Unidade de Controle Eletrónico) do Kit EVO II

#### GRUPO 3

- Mini Max Rotax FR 125 com Cilindro, Carburador e ECU (Unidade de Controle Eletrónico) do Kit EVO II

#### GRUPO 4

- Rotax FR 125 com Cilindro, Carburador e ECU (Unidade de Controle Eletrónico) do Kit EVO II

#### GRUPO 5

- Rotax FR 125 Max com Cilindro, Carburador e ECU (Unidade de Controle Eletrónico) do Kit EVO II

#### GRUPO 6

- FR 125 MAX DD2 com todo o kit EVO

### 4. MOTORES IAME

#### GRUPO 2

- IAME PUMA 65 TaG ES
- IAME Puma 85 TaG PT CAD

#### GRUPO 3

- IAME Puma 85 TaG ES CAD
- IAME PUMA 85 TaG PT JUV

#### GRUPO 4

- X30 125cc RL-C TaG ES Júnior
- X30 125cc RL-C TaG PT Júnior

#### GRUPO 5

- X30 125cc RL-C TaG ES
- X30 125cc RL-C TaG PT

#### GRUPO 6

- X30 Shifter 125 e 175 cc

#### 4.1. Especific. técnicas motor IAME/ PARILLA PUMA ALEVIN 64 C.C.-TAG ESPAÑA

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017 e do Regulamento Técnico Nacional de Karting.

- a) O motor deve estar conforme o original e respeitar integralmente a respetiva ficha de homologação.
- b) Cremalheira - Livre.
- c) Pinhão 10 dente.
- d) A mola de admissão de gasolina no carburador é livre.
- e) Vela- Marca NGK (Mod. BR9EG e BR10EG) ou Bosch (Mod. WO8CS e WO7CS).
- f) A embraiagem do motor deve acionar às 3.000 rpm máximo, estando o kart com o piloto a bordo. Deverá estar em tração direta (e acionado a 100%) a 5.000 rpm como máximo, em qualquer circunstância.

#### 4.2. Especificações técnicas do motor IAME/PUMA 85CC (CADETE)

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017.

- a) O motor deve estar conforme o original e respeitar integralmente a respetiva ficha de homologação.
- b) Deve respeitar as normas e exigências apresentadas no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017 - Categoria CADETE do Trofeu Antonio Dinis, salvo as regras (autorizações e proibições)

apresentadas no presente regulamento.

- c) O motor tem na colaça uma anilha de 1,00 mm de espessura
- d) O motor tem um restritor de admissão de 16mm
- g) A mola de admissão de gasolina no carburador é livre.
- h) Vela Marca NGK (Mod. BR9EG e BR10EG) ou Bosch (Mod. WO8CS e WO7CS).
- i) A embraiagem do motor deve acionar às 3.000 rpm máximo, estando o kart com o piloto a bordo. Deverá estar em tração direta (e acionado a 100%) a 5.000 rpm como máximo.

#### **4.3. Especificações técnicas do motor IAME/PUMA 85CC (JUVENIL)**

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017.

- a) O motor deve estar conforme o original e respeitar integralmente a respetiva ficha de homologação.
- b) Deve respeitar as normas e exigências apresentadas no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017 – categoria JUVENIL do Campeonato Nacional de Karting 2017 ou categoria Cadete do Camp. de Espanha de Karting, salvo as regras (autorizações e proibições) apresentadas no presente regulamento.
- c) A mola de admissão de gasolina no carburador é livre.
- d) Vela Marca NGK (Mod. BR9EG e BR10EG) ou Bosch (Mod. WO8CS e WO7CS).
- e) A embraiagem do motor deve acionar às 3.000 rpm máximo, estando o kart com o piloto a bordo. Deverá estar em tração direta (e acionado a 100%) a 5.000 rpm como máximo, em qualquer circunstância.

#### **4.4. Especificações técnicas dos motor IAME X30 JUNIOR,**

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017

- a) O motor deve estar conforme o original e respeitar integralmente a respetiva ficha de homologação.
- b) Deve respeitar as normas e exigências apresentadas no Regulamento Técnico Nacional de Karting ou regulamento de Karting Espanha 2017 na Categoria X30 Júnior, salvo as regras (autorizações e proibições) apresentadas no presente regulamento.
- c) Vela Marca NGK (Mod. BR9EG e BR10EG).

#### **4.5. Especificações técnicas do motor IAME X30 SÉNIOR**

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017

- a) O motor deve estar conforme o original e respeitar integralmente a respetiva ficha de homologação.
- b) Deve respeitar as normas e exigências apresentadas no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2016 Categoria X30 Júnior, salvo as regras (autorizações e proibições) apresentadas no presente regulamento.
- c) Vela Marca NGK (Mod. BR9EG e BR10EG).

#### **4.6. Especificações técnicas dos motores IAME X-30 SHIFTER 125 ou 175**

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Nacional de Karting 2017

### **5. MOTORES CATEGORIA KZ2 (Elite)**

#### **GRUPO 7**

- KZ2 (motores 125 cc **DE CAIXA** de variadas marcas)

#### **5.1. Especificações técnicas dos motores de CAIXA KZ2.**

Salvo as exceções apresentadas neste regulamento, aplica-se o estipulado no Regulamento Técnico Internacional de Karting 2017.

### **6. CHASSIS E CARROÇARIA**

Não são permitidos materiais compósitos (fibra de carbono, etc.) excepto para o chão e para o banco.

Ligas de diferentes metais/substâncias não são consideradas como materiais compósitos (por exemplo os discos de travão).

### 6.1. Categorias GRUPO 2 e 3 (Micro, Mini, Cadete, Alevin)

- a) Chassis Cadete conforme ficha de homologação válida ou caducada da ADN de país da União Europeia.
- b) Distância entre eixos: 950mm (+/-5mm)
- c) Largura máxima das vias: 1200 mm
- d) Tubos de material magnético. O número de tubos principais do chassis será de 6. Não podem ser utilizadas sistemas de barras amovíveis ou qualquer sistema de flexão do chassis.
- e) A largura máxima da roda traseira é de 155 mm.
- f) Autorizado o uso de excêntricos para regulação do caster e do camber.
- g) Eixo traseiro de material magnético (monopeça)
  - Diâmetro de 30 mm perfurado e com uma espessura mínima de 4,9 mm e máxima de 5,3 mm excepto na zona dos escatéis.
  - O comprimento máximo é de 1060
- h) Eixo traseiro com dois apoios/chumaceiras. Não são permitidas chumaceiras em magnésio.
- i) Carenagem frontal, caixas laterais e porta números conforme homologação da ADN de um País da União Europeia, com homologação válida ou caducada.
- j) Na categoria Mini Max é possível abrir um pequeno rasgo na carenagem lateral direita (na parte superior e lateral interior) e não superior a 8 cm de largura, por forma a poder encaixar o radiador.
- k) Para-choques dianteiro, traseiro e laterais segundo o Regulamento Técnico Internacional de Karting.
- l) Na categoria Mini Max, devido ao comprimento do escape é possível colocar uns espaçadores entre nos tubos traseiros do chassis de forma a permitir a fixação do para-choques traseiro.
- m) Sistema de travões mecânico ou hidráulico, atuando exclusivamente nas rodas traseiras. Material do disco: magnético ferro fundido.
- n) A fixação do assento está limitado a 4 pontos de fixação do chassis e à colocação de duas barras extra de esforço.

### 6.2. Categorias GRUPO 4 e 5 (Júnior, Max, X30)

- a) São permitidos os chassis com homologação CIK-FIA válida.
- b) O tubo deve ser redondo e conforme Regulamento Técnico Internacional de Karting.
- c) O diâmetro máximo do eixo traseiro é de 50mm. Espessura deve estar de acordo com as regras em vigor da CIK-FIA.
- d) O sistema de travagem deve ter homologação válida CIK/FIA.
- e) Não são permitidos travões da frente. Os discos frontais e as bombas dos travões frontais não podem estar montados no chassis.
- f) A carroçaria deve ter homologação CIK-FIA bem como o para-choques traseiro.

### 6.3. Categorias GRUPO 6 e 7 (DD2, X30 Shifter, KZ2)

- a) O chassis deve ser fabricado de acordo com as normas CIK-FIA para karts de categorias com mudanças (travões à frente e atrás obrigatórios).
- b) O sistema de travagem deve ter uma homologação válida CIK-FIA.
- c) A carroçaria deve ter homologação CIK-FIA.
- d) Não são permitidos materiais compósitos (fibra de carbono, etc.) excepto para o chão e para o banco. Ligas de diferentes metais/substâncias não são consideradas como materiais compósitos (por exemplo os discos de travão).
- e) Na categoria **DD2** É obrigatório o uso do sistema Rotax Rear Tire Protection System. Quer na versão antiga de dois tubos, quer na versão de três tubos, o terceiro tubo pode ser montado por cima ou por baixo dos tubos principais. Nenhuma peça pode ser adicionada ou removida do pára-choques original.
- f) Na categoria **DD2** O chassis deve ser homologado pela Rotax (ver lista disponível em [www.maxchallenge-rotax.com](http://www.maxchallenge-rotax.com)).

## 7. PNEUS

### 7.1. Marcas dos Pneus

- a) Na categoria KZ2 os pneus serão da marca **BRIDGESTONE YNB** vendidos pela organização.
- b) Para as restantes categorias os pneus são da marca **MOJO** vendidos e marcados pela organização.
- c) Não é permitido qualquer tratamento químico dos pneus. Tal situação será verificada usando para o efeito o dispositivo MiniRAE Lite.
- d) A leitura será feita com o dispositivo MiniREA Lite PID afastado cerca de 5mm da superfície do pneu.
- e) Um resultado da leitura igual ou superior a 4.0 ppm significa que o pneu foi alvo de um tratamento químico. Neste caso será feita uma segunda leitura ao(s) pneu(s) em causa para despiste de um

eventual erro de manuseamento do dispositivo.

f) Os tipos quantidades e preços para as várias categorias são os seguintes:

## 7.2. Referencia dos Pneus por categorias

### ROTAX MICRO MAX, CADETE, Alevin:

Piso Seco

- Pneus **MOJO C2**
- Um único jogo de pneus será usado para as 4 provas.
- Os pneus terão que ficar em Parque Fechado entre as provas.
- O jogo de pneus está incluído no pack de inscrição.

Piso Molhado

- Pneus **MOJO CW**
- Um único jogo de pneus será usado para as 4 provas.
- Em caso de necessidade de utilização de pneus de chuva o seu custo é **155€/jogo**.
- Caso tenham tido necessidade de aquisição de pneus de chuva, estes ficarão em Parque Fechado à guarda da Organização para eventual necessidade de utilização em outra prova integrada no trofeu.

### ROTAX MINI MAX, JUVENIL:

Piso Seco

- Pneus **MOJO C2**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Os pneus terão que ficar em Parque Fechado entre as provas.
- Os jogos de pneus estão incluídos no pack de inscrição.

Piso Molhado

- Pneus **MOJO CW**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Em caso de necessidade de utilização de pneus de chuva o seu custo é **155€/jogo**.
- Caso tenham tido necessidade de aquisição de pneus de chuva, estes ficarão em Parque Fechado à guarda da Organização para eventual necessidade de utilização em outra prova integrada no trofeu.

### ROTAX JÚNIOR, X30 JÚNIOR:

Piso Seco

- Pneus **MOJO D2**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Os pneus terão que ficar em Parque Fechado entre as provas.
- Os jogos de pneus estão incluídos no pack de inscrição.

Piso Molhado

- Pneus **MOJO W2**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Em caso de necessidade de utilização de pneus de chuva o seu custo é **180€/jogo**.
- Caso tenham tido necessidade de aquisição de pneus de chuva, estes ficarão em Parque Fechado à guarda da Organização para eventual necessidade de utilização em outra prova integrada no trofeu.

### ROTAX MAX, X30:

Piso Seco

- Pneus **MOJO D3**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Os pneus terão que ficar em Parque Fechado entre as provas.
- Os jogos de pneus estão incluídos no pack de inscrição.

Piso Molhado

- Pneus **MOJO W2**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Em caso de necessidade de utilização de pneus de chuva o seu custo é **180€/jogo**.
- Caso tenham tido necessidade de aquisição de pneus de chuva, estes ficarão em Parque Fechado à guarda da Organização para eventual necessidade de utilização em outra prova integrada no trofeu.

## ROTAX DD2, X30 SHIFTER:

### Piso Seco

- Pneus **MOJO D3**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Os pneus terão que ficar em Parque Fechado entre as provas.
- Os jogos de pneus estão incluídos no pack de inscrição.
- Caso algum piloto não participe numa das provas (por exemplo na não participe na 1ª ou 2ª prova, ao participar na 3ª terá que levar um jogo de pneus novos igualmente como todos os outros pagamento um acréscimo de 50,00€ para amortização dos pneus anteriores).

### Piso Molhado

- Pneus **MOJO W2**
- Dois jogos de pneus serão usados nas 4 provas.
- Em caso de necessidade de utilização de pneus de chuva o seu custo é **180€/jogo**.
- Caso tenham tido necessidade de aquisição de pneus de chuva, estes ficarão em Parque Fechado à guarda da Organização para eventual necessidade de utilização em outra prova integrada no trofeu.

## KZ2 (ELITE)

### Piso Seco

- Pneus **BRIDGESTONE YNB**
- Pressão máxima autorizada nos pneus é de 2 bars à entrada da pré-grelha.
- Um único jogo de pneus será usado para cada prova.
- O jogo de pneus está incluído no pack de inscrição.

### Piso Molhado

- Pneus **BRIDGESTONE YNP**
- Em caso de necessidade de utilização de pneus de chuva o seu custo é **185€/jogo**.
- Caso tenham tido necessidade de aquisição de pneus de chuva, estes poderão (caso o piloto assim o entenda) ficar em Parque Fechado à guarda da Organização para eventual necessidade de utilização em outra prova integrada no trofeu.

## 8. CARBURANTE

- Nas categorias com Motores ROTAX o carburante é um composto de Gasolina sem chumbo de 98 Octanas, misturada obrigatoriamente com óleo XPS 2 STROKE FULL SYNTHETIC (REF ROTAX 297461) na proporção de 50:1 (2%). A Gasolina e Óleo devem ser compradas pelos Concorrentes nos locais indicados no Regulamento Particular das Provas.
- Nas categorias CADETE e JUVENIL com motores IAME / PARRILLA o carburante é um composto de Gasolina sem chumbo de 98 Octanas, misturada obrigatoriamente com Óleo Xeramic Synmax Full Synth 2T a 4%.
- Nas categorias JUNIOR, X30, SHIFTER, KZ2 – ELITE com motores IAME / PARRILLA ou outros motores Óleo Wladoil Racing K 2T na proporção que pode variar entre de 16:1 (6%) e 25:1 (4%)
- A Gasolina e Óleo devem ser compradas pelos Concorrentes nos locais indicados no anexo ao regulamento desportivo do TNPK.
- Não é permitido acrescentar outro aditivo no carburante ou qualquer tipo de «power boosting».
- Em todas as corridas haverá o controlo da conformidade do carburante (gasolina com a mistura de óleo) com recurso ao aparelho Digatron DT-47 Fuel Meter Test.

## 9. PESOS MÍNIMOS

Para as várias categorias são os seguintes pesos mínimos sem tolerância, para os karts em ordem de marcha com condutor e todo equipamento de segurança a bordo:

### GRUPO 2

- Rotax Micro Max **110 kg**
- Cadetes / Puma 65 **108 kg**
- Cadetes / Puma 85 **110 kg**

### GRUPO 3

- Rotax Mini Max: **125 Kg**
- Juvenis: **120 kg**

### GRUPO 4

- Rotax Júnior: **145** kg
- Júnior X30: **145** kg

GRUPO 5

- X30: **162** kg
- Rotax Max: **160** kg

GRUPO 6

- Rotax DD2: **170** kg
- X30 Shifter: **180** kg
- KZ2 (Elite) **180** Kg

**10. AQUISIÇÃO DE DADOS E TELEMETRIA**

- A telemetria é proibida
- Qualquer sistema de comunicação rádio entre os condutores em pista e qualquer entidade é proibido.
- Só são permitidos os dispositivos de registo e display, com ou sem memória, que possam ler ou gravar as rotações do motor, fornecer várias indicações de valores de temperatura, a velocidade de uma das rodas, a aceleração X/Y, os tempos por volta, sonda Lambda e a posição (via GPS). É permitido fazer-se a ligação deste sistema a uma bateria original Rotax.

**11. CASOS OMISSOS**

Tudo o que não for expressamente permitido neste regulamento é proibido.

**ACTUALIZAÇÕES**

Art. / Data	Estado	Art. / Data	Estado	Art. / Data	Estado
6.2 - 01.03	Actualizado				

01.03	o) Autorizado o uso de excêntricos para regulação do caster e do camber. <del>Não se permite o uso de cubos no eixo dianteiro</del>
-------	---