



## **3º Encontro da LIPA de motoplanadores eléctricos de duração “200W/kg” de 2010**

**18/19 de Setembro – Campo de Voo da LIPA**

### **Horário:**

#### **Sábado, 18 de Setembro:**

14:00H/18:00H – Voos de teste e verificações técnicas de modelos

#### **Domingo, 19 de Setembro:**

09:00H/10:30H – Verificações técnicas de modelos e pagamento de inscrições

10:30H/16:30H – Competição (c/ pausa de 30 minutos p/ refeição ligeira)

17:00H – Divulgação de resultados e entrega de prémios do Troféu “200W/kg” de 2010

### **Regulamento particular:**

**1. Objectivo:** Proporcionar uma fórmula de competição de duração e aterragem de precisão entre motoplanadores eléctricos rádio comandados, utilizando o motor eléctrico p/ ganho de altura. A potência máxima permitida é de 200W por kilograma até ao máximo de 400W.

#### **2. Características dos modelos:**

**a)** Área total máxima: 150dm<sup>2</sup>

**b)** Peso máximo em ordem de voo: 5kg

**c)** Carga alar: entre 12g/dm<sup>2</sup> e 75g/dm<sup>2</sup>

**d)** Fonte de energia: baterias recarregáveis de qualquer tipo.

**e)** Pode ser utilizado qualquer tipo de motor eléctrico.

**f)** Não é permitida a utilização de qualquer dispositivo de transmissão de dados do modelo p/ o piloto.

#### **3. Baterias e seu carregamento:**

**a)** Apenas pode ser utilizada uma bateria por modelo, a sua substituição apenas pode ser efectuada devido a avaria, c/ conhecimento da organização e sujeito o modelo a nova verificação técnica.

**b)** Após a verificação dos modelos (ver 4.) e a realização dos voos do concorrente nas 1ª e 2ª mangas as baterias podem ser carregadas livremente. Serão, se pedidos por algum concorrente, disponibilizados períodos de 15 minutos especificamente para carregamento das baterias a seguir às mangas 2, 5 e 8.

**c)** Se a alínea anterior for desrespeitada a pontuação do concorrente nas 1ª e 2ª mangas será zero.

#### **4. Verificação dos modelos:**

Antes do início da competição a organização tem p/ cada concorrente que:

**a)** Pesar (em grama) cada um dos modelos e registar o valor obtido, no máximo de dois modelos permitidos por concorrente.

**b)** Calcular e registar a potência máxima permitida p/ cada modelo usando a fórmula

Peso em grama x 0.2 = Potência em watt

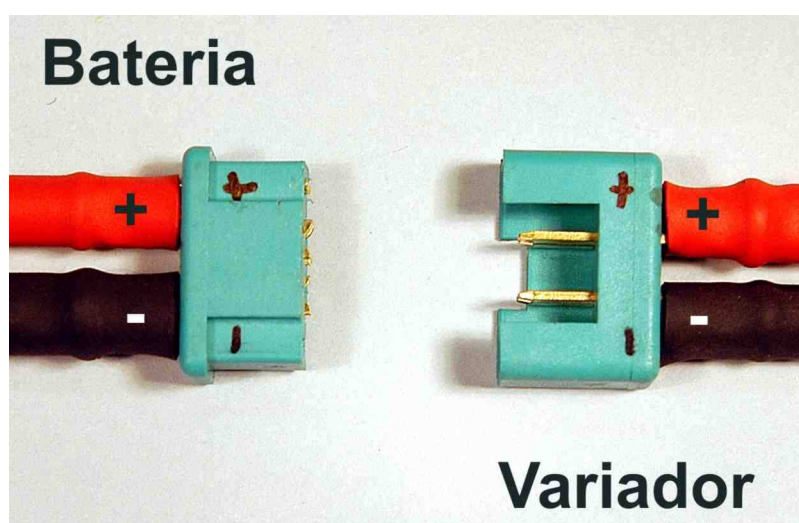
P/ modelos c/ peso superior a 2kg a potência máxima permitida é de 400W.

**c)** Medir c/ wattímetro, intercalado entre a bateria e o variador de velocidade do motor, a potência máxima utilizada pelo grupo motopropulsor (hélice, caixa redutora, motor, variador e baterias), verificar que este valor é igual ou inferior ao calculado em b), registar o valor obtido e o hélice utilizado.

**d)** P/ a medição descrita na alínea anterior o concorrente tem que utilizar fichas "Multiplex"/"Graupner" de 6 pólos na bateria e no variador (ou colocar adaptadores c/ resistência eléctrica negligível) conforme a imagem abaixo, a organização deve verificar que o comando de potência no emissor está no máximo possível durante 5 segundos e que não é possível por qualquer outro meio aumentar a potência (i.e. por programação do emissor, programação do variador, etc.).

**e)** Se houver necessidade de efectuar alguma alteração em qualquer elemento do grupo motopropulsor (hélice, caixa redutora, motor, variador ou baterias) então o modelo tem que ser sujeito a nova verificação.

**f)** Após verificação no dia 18 os modelos são selados e no dia de prova ficam na área designada pela organização, sendo apenas acessíveis p/ os voos da competição, p/ a recarga das baterias conforme 3. b) ou p/ as reparações necessárias. A violação do selo antes do modelo ser colocado na área reservada implica nova verificação técnica no dia 19.



#### **5. Verificação dos modelos durante a competição:**

A organização tem que fazer nova verificação do modelo (conforme descrito em 4.) apenas quando existirem modificações em qualquer elemento do grupo motopropulsor

(hélice, caixa reductora, motor, variador ou baterias) ou exista suspeita acerca da não conformidade com os valores obtidos na verificação inicial.

## **6. Organização da competição:**

**a)** Cada concorrente tem que indicar à organização duas frequências possíveis, devendo a organização minimizar tanto quanto possível as trocas de frequência na prova e providenciar para que seja utilizado um sistema de verificação de frequências em uso antes do início do voo de cada grupo.

**b)** A ordem de voo é estabelecida por uma matriz de modo a que cada concorrente voe contra o maior número possível de concorrentes distintos e, na medida do possível, em caso de grupos com repetição de pares de concorrentes esta repetição seja equilibrada entre todos os concorrentes ao longo da competição.

A matriz de voo é dividida em mangas e estas por sua vez podem ser divididas em grupos se o n.º de concorrentes ou a distribuição de frequências o justificar, com um mínimo de três concorrentes por grupo.

**c)** Antes do início da competição o Director de Prova tem que definir o n.º de mangas a realizar, no mínimo de três, tendo em conta o n.º de concorrentes, meteorologia, etc.

**d)** O Director de Prova só poderá reduzir o n.º de mangas a realizar do inicialmente definido devido a condicionantes como meteorologia adversa (tais como precipitação, possibilidade de relâmpagos ou condições de vento, visibilidade ou tecto de nuvens que ponham em risco a pilotagem ou aterragem segura dos modelos), n.º insuficiente de concorrentes em prova (i.e. inferior a quatro) ou luz solar insuficiente p/ o voo. Se não for possível a realização de três mangas a competição é declarada nula.

**e)** O Director de Prova poderá aumentar o n.º de mangas a realizar do inicialmente definido se todos os concorrentes assim expressamente o desejarem.

**f)** Antes do início de cada tempo de trabalho do grupo serão dados cinco minutos p/ preparação dos concorrentes do próximo grupo, que se deverão dirigir p/ a área de voo designada.

**g)** Cada concorrente terá um cronometrista, que confirmará a identidade do piloto e o informará do alvo de aterragem designado.

**h)** Cada concorrente terá direito a um ajudante, este não poderá de algum modo operar o emissor durante a competição. A violação desta regra implica a desqualificação do concorrente na competição.

**i)** O início do tempo de trabalho de dez minutos é assinalado acusticamente pela organização.

**j)** O lançamento do modelo é feito sobre o alvo de aterragem designado para cada concorrente e na direcção contra o vento, se o vento estiver calmo ou de direcção variável compete ao Director de Prova definir a direcção dos lançamentos.

**k)** Quando o concorrente (ou o seu ajudante) efectua o lançamento do modelo tem um máximo de trinta segundos de tempo motor para o ganho de altura, medidos pelo cronometrista a contar da largada do modelo.

O cronometrista tem que avisar o concorrente dos últimos cinco segundos do fim do tempo motor (i.e. “26 segundos, 27, 28, 29, fim”), se o concorrente exceder os trinta segundos de tempo motor o seu voo terá pontuação zero na manga.

O concorrente anuncia ao cronometrista o corte total do motor (por exemplo: “cortei”) e início do voo planado.

**l)** O tempo de voo será medido até que:

- O modelo toque no solo ou qualquer objecto em contacto com o solo ou

- O tempo de voo exceda trinta segundos após o final do tempo de trabalho (i.e. exceda os dez minutos e trinta segundos início do tempo de trabalho). Neste caso o cronometrista deverá também tomar nota do tempo de voo quando soar o sinal acústico do final do tempo de trabalho.

**m)** O concorrente pode fazer um n.º ilimitado de voos, é sempre considerado p/ efeitos de pontuação o último voo. Só é permitido fazer um novo voo após aterragem e

lançamento pelo concorrente (ou o seu ajudante), iniciando-se a nova cronometragem do tempo de voo e do tempo motor como descrito nas alíneas j) e k)

**n)** A organização anunciará e assinalará acusticamente os oito minutos de tempo de trabalho, o final do tempo de trabalho aos dez minutos e, se ainda houver modelos em voo, os dez minutos e trinta segundos após o início do tempo de trabalho.

### **7. A aterragem de precisão:**

**a)** Cada concorrente terá um alvo de aterragem distinto, distante dos restantes alvos no mínimo de quinze metros. Os alvos de aterragem devem estar dispostos numa linha perpendicular ao vento predominante.

**b)** O alvo de aterragem terá uma fita graduada em metros, com o comprimento mínimo de quinze metros.

**c)** O concorrente só poderá recolher o modelo após o cronometrista ter registado a distância ao alvo e quando tal não interfira com as aterragens ou aproximações dos restantes modelos.

### **8. Direito a novo voo:**

Quando, por circunstâncias alheias ao concorrente (por exemplo falha de cronometragem), este seja impedido ou de algum modo prejudicado no seu voo, será atribuído um novo voo:

**a)** Num grupo incompleto na mesma manga.

**b)** Se a alínea anterior não for possível então o grupo em que o concorrente ganhou o direito ao novo voo será repetido.

**c)** A pontuação do concorrente que ganhou o direito ao novo voo será a ganha nesse voo, se acontecer o previsto em b) a pontuação dos restantes concorrentes será a melhor pontuação dos voos efectuados.

### **9. A pontuação:**

**a)** Por cada segundo voado após o lançamento do modelo e dentro do tempo de trabalho (de dez minutos) será ganho um ponto.

**b)** Por cada segundo voado para além do final tempo de trabalho (de dez minutos) até aos dez minutos e trinta segundos será descontado um ponto.

**c)** Se o voo continuar além dos dez minutos e trinta segundos após o início do tempo de trabalho a pontuação do voo na manga será zero.

**d)** Será atribuído um bónus de aterragem de acordo c/ a distância do extremo do nariz do modelo ao centro do alvo de aterragem designado, medido na fita graduada e segundo a tabela:

Distância entre 0 e 1m: 100 pontos

Distância superior a 1m e inferior ou igual a 2m: 95 pontos

Distância superior a 2m e inferior ou igual a 3m: 90 pontos

...

Distância superior a 14m e inferior ou igual a 15m: 30 pontos

Distância superior a 15m: 0 pontos

**e)** O bónus de aterragem será de zero se o modelo:

- Ultrapassar os dez minutos do tempo de trabalho

- Na fase de aterragem o modelo tocar no piloto ou no seu ajudante

- Após a aterragem o piloto ou o seu ajudante tocarem no modelo antes do cronometrista registar a distância ao alvo designado.

**f)** Será pontuado com zero o voo do concorrente na manga se:

- O modelo ao ser verificado (ver 5.) ou exceder 200W/kg ou exceder o limite máximo de 400W.

- O tempo motor exceder trinta segundos ou se de algum modo o motor for reiniciado após o tempo motor.

- O tempo de voo exceder os dez minutos e trinta segundos após o início do tempo de trabalho.

- Se a distância ao alvo de aterragem designado for superior a setenta e cinco metros.
- Se o modelo perder qualquer parte ou componente durante o lançamento ou voo, excepto se tal resultar da colisão entre modelos. Não se considera esta regra na aterragem.

**g)** Após a soma dos pontos ganhos pelo tempo de voo mais os pontos ganhos pelo bónus de aterragem serão atribuídos 1000 pontos ao concorrente com valor total mais elevado no grupo, aos restantes concorrentes no grupo será atribuída uma pontuação arredondada à décima directamente proporcional de acordo c/:

$$\text{Pontuação concorrente do grupo} = \frac{\text{soma pontos do concorrente} \times 1000}{\text{soma pontos do vencedor do grupo}}$$

**h)** Se forem voadas mais que três mangas, será descartada a pior pontuação de cada concorrente. A pontuação final do concorrente será a da soma das suas pontuações por grupo menos o descarte eventual.

**i)** Em caso de empate de pontuações finais p/ a classificação final serão consideradas as pontuações descartadas.

**j)** O concorrente com pontuação final mais elevada será classificado c/ o 1.º lugar e assim por sequência de pontuações finais até à mais baixa obtida na competição.

#### **10. Classificação no Troféu “200W/kg” 2010:**

**a)** Nas três provas “200W/kg” a realizar pela LIPA os concorrentes ganham pontos de acordo c/ o seguinte:

- 1º classificado – 25 pontos
- 2º classificado – 18 pontos
- 3º classificado – 15 pontos
- 4º classificado – 12 pontos
- 5º classificado – 10 pontos
- 6º classificado – 8 pontos
- 7º classificado – 6 pontos
- 8º classificado – 4 pontos
- 9º classificado – 2 pontos
- 10º classificado – 1 ponto

**b)** O concorrente c/ o maior número de pontos será o vencedor do Troféu “200W/kg” 2010, os restantes concorrentes são classificados por ordem decrescente de pontos, em caso de igualdade no n.º de pontos será considerado p/ desempate a maior pontuação obtida num menor n.º de provas (por exemplo dois concorrentes c/ 8 pontos, o concorrente A tem um 6º lugar e o concorrente B tem dois 8º lugares então o concorrente A fica classificado acima do concorrente B).