



# CATALOGO DE PROVAS

## CAMPEONATO BRASILEIRO DE PARAMOTOR E PARATRIKE - VERSÃO 2023

### OPEN PIMENTA BUENO 2023

03 A 07 DE MAIO

**ORGANIZAÇÃO:**

ASAS DO NORTE ESCOLA DE PILOTOS DE PARAMOTOR

**REALIZAÇÃO:**

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE PARAMOTOR - CBPM

**APOIO:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO - RO

AUTARQUIA MUNICIPAL DE ESPORTES CULTURA E TURISMO DE PIMENTA BUENO

**RECONHECIDO POR:**

COMITÊ AERODESPORTIVO DO BRASIL - CAB

FÉDÉRATION AÉRONAUTIQUE INTERNATIONALE – FAI

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	EMISSÃO INICIAL	12/03/2023

## ABRANGÊNCIA

Este documento é para ser utilizado em conjunto com o Regulamento Local. O Catálogo de Provas e os critérios de pontuação descritos para este campeonato foram selecionados e publicados a partir dos padrões do *Anexo 4 da Seção 10 do Código FAI, 2023*.

Por se tratar de uma competição nacional, os itens tratados no presente documento prevalecem sobre as regras e provas sugeridas pelos códigos da FAI. Entretanto, nos casos de omissões ou ambiguidades do regulamento, o Código Esportivo da FAI em sua versão original Edição 2023 poderá ser utilizado.

## CATEGORIAS

<i>RPF1Tm – Paraglider Control /Foot-launched /Flown solo / Male</i>	PF1	Paramotor Solo Open
<i>RPF1Tf – Paraglider Control /Foot-launched /Flown solo /Female</i>	PF1f	Paramotor Solo Feminino
<i>RPL1T – Paraglider Control / Landplane / Flown solo</i>	PL1	Paratrike solo
<i>RPL2T – Paraglider Control / Landplane / Flown with two persons</i>	PL2	Paratrike duplo

Serão realizadas provas de **Navegação, Precisão e Economia**. O catálogo de provas e critérios de pontuação deste campeonato são selecionados e publicados a partir dos padrões do *Anexo 4 da Seção 10 do Código FAI* e apresentado em documento anexo. As provas em cada sub-classe serão realizadas desde que estejam inscritos pelo menos 3 competidores.

## SUMARIO

ABRANGÊNCIA.....	1
CATEGORIAS .....	1
SUMÁRIO .....	1
1. Princípios .....	3
2. Tipos de prova .....	4
3. Critérios GERAIS de pontuação .....	5
4. Sinalização de Pista e de Prova .....	6
5. Provas.....	6
5.1. NAVEGAÇÃO .....	7
N1. NAVEGAÇÃO PURA – Coleta de “Waypoints” com peso.....	7
N2. NAVEGAÇÃO DE PRECISÃO - TEMPO DECLARADO/VELOCIDADE/PRECISÃO .	8
N3. NAVEGAÇÃO EM CURVA - TEMPO DECLARADO / PRECISÃO .....	10
N4. NAVEGAÇÃO PURA – Maior Distância Percorrida.....	12
5.2. ECONOMIA .....	13
E1. ECONOMIA PURA .....	13
E2. ECONOMIA COM NAVEGAÇÃO.....	14
E3. ECONOMIA COM DISTANCIA .....	15
E4. ECONOMIA, DISTANCIA E PRECISÃO DE DECOLAGEM .....	17
E5. TRIÂNGULO DE VELOCIDADE - SAÍDA E RETORNO.....	19
5.3. PRECISÃO .....	20
P1. PRECISÃO NO ALVO .....	20
P2. VELOCIDADE LENTA E RAPIDA .....	21
P3. PRECISÃO DE DECOLAGEM E POUSO EM BOLICHE.....	22
P4. PRECISÃO DE CONTROLE DE VELA – POUSO E REDECOLAGEM .....	23
P5. PRECISÃO DE CONTROLE DE VELA - SOLO .....	24
P6. PARABALL .....	25
P7. DECOLAGEM CURTA .....	27
P8. PRECISÃO DE DECOLAGEM E POUSO EM ALVO .....	28
P9. DECOLAGEM CURTA E PASSAGEM LENTA/RAPIDA.....	30

## 1. PRINCIPIOS

O objetivo das tarefas definidas nas Competições Clássicas é simular situações de pilotagem no mundo real, testando as habilidades dos pilotos uns contra os outros de uma forma que pode ser quantificada de maneira simples e justa, sem trazer perigo excessivo para os pilotos. Voar tais tarefas deve ser uma experiência agradável. Assim, os princípios básicos deste campeonato podem ser caracterizados por quatro palavras-chave:

### SEGURO - DIVERTIDO - SIMPLES – JUSTO

#### SEGURO

Segurança deve naturalmente ser o ponto principal do evento. Vemos um número de acidentes crescente nas provas de *slalom* com asas cada vez mais rápidas. Para aqueles pilotos que aceitam assumir tais riscos, há uma série dedicada de competições de *slalom* FAI que não será o caso desta competição. Entretanto, esta é uma competição clássica que deve proporcionar uma alternativa às provas mais radicais do esporte, mantendo-se fiel ao espírito de cooperação e integração dos pilotos para ao qual foram concebidas, proporcionando uma mistura de “tarefas de navegação, economia e precisão”. Devemos voltar para casa caminhando sobre nossos pés !!!

#### DIVERTIDO

Nós voamos paramotores porque nos traz prazer e é divertido. Segue-se que quanto mais provas são voadas em uma competição, muito mais agradável se torna para todos os pilotos, além de dar-lhes mais oportunidades para demonstrar plenamente suas habilidades e obter bons resultados. O Diretor de Competição enfrentará um desafio difícil ao definir provas que são adequadamente complexas para testar os melhores pilotos sem diminuir o ritmo da competição. Provas para diferentes classes podem ser executadas de forma independente, a fim de utilizar o espaço aéreo de forma mais eficaz e maximizar as oportunidades de voo. Essas provas serão suficientemente arrojadas para conferir às habilidades do piloto de ter que voar sobre um terreno novo e diferente.

#### SIMPLES

Provas de competição devem ser simples, sem ser fáceis. Existem muitas provas enumeradas no Anexo 4 da FAI, muitas das quais nunca foram utilizadas nas competições clássicas da FAI durante muitos anos. A fim de simplificar a competição, apenas algumas tarefas de navegação, precisão e economia foram selecionadas e tomando como base os campeonatos brasileiros e mundiais mais recentes. Isso permitirá briefings mais curtos e reduzirá o risco de confusão (especialmente quando é a primeira vez que pilotos têm contato com estas provas), além dos problemas de ordenamento e longos atrasos para a liberação das pontuações.

#### JUSTO

Ser justo é outro princípio central da competição. As provas devem ser projetadas principalmente para medir a habilidade do piloto e para minimizar os elementos de chance aleatória que afetam a pontuação. As competições clássicas devem recompensar os pilotos por terem um conjunto equilibrado de habilidades e um equipamento equilibrado. Isso direciona o desenvolvimento dos equipamentos, uma vez que as competições clássicas incentivam o desenvolvimento e uso de paramotores cada vez mais bem projetados.

## 2. TIPOS DE PROVA

As provas serão divididas em 3 categorias:

<b>N</b>	Navegação:	Plano de voo, tempos estimados, e velocidade. Sem limitação de combustível.
<b>E</b>	Economia:	Autonomia, velocidade e duração de combustível. Com limitação de combustível.
<b>P</b>	Precisão:	Passagens por gates, pilões, chutar bastões, derrubar cones e pousos na mosca.

- Para que o campeonato seja válido terá que ocorrer pelo menos 6 provas validas e deverá ser realizado pelo menos uma prova de navegação, uma de economia e uma de precisão. Se necessário o Diretor de Competição pode colocar mais de uma categoria num mesmo voo, entretanto valerá apenas a prova declarada para consideração de competição válida.
- As provas definidas pelo Diretor de Competição podem ter apenas uma categoria ou combinar com outras categorias de provas, desde que o voo seja declarado válido para uma categoria, sendo esta a mais relevante e tendo sua pontuação acima de 50% do total da prova.
- A proporção de provas acumuladas no campeonato será aproximadamente de 1/3 para cada categoria. (S10, 4.29.3).
- A pontuação do piloto será definida adotando-se a soma aritmética dos resultados das provas de Navegação, Economia, e Precisão, sendo o resultado final da competição calculado como a média aritmética simples, com arredondamento até duas casas decimais.
- Cada prova terá uma pontuação máxima de 1000 pontos, e os resultados serão normalizados pelo piloto de maior desempenho que receberá nota máxima, sendo que os outros competidores terão notas proporcionais ao de melhor desempenho.
- Qualquer prova estabelecida mais de uma vez, pode ser idêntica ou sofrer variações.
- Distancias e tempos a serem voadas podem ser tão longos quanto possível no que se refere à autonomia das aeronaves que irão competir.
- Em qualquer prova que se exige pré-declaração de velocidade ou de tempo previsto, o Diretor de Competição irá organizar Gates não declarados e de controle (*Hidden Gates*) ao longo do trajeto do voo para se certificar que o piloto está seguindo o trajeto predeterminado. Nenhuma informação será dada no briefing sobre a existência ou lugar destes pontos de controle (*Hidden Gates*) e método pelo qual eles são controlados.
- O conceito de “retroceder” (*backtracking*) será aplicado de maneira a garantir a segurança de vôo.
- O Diretor de Competição estipulará um período de tempo para que a prova seja completada levando em conta o último período de aterrissagem durante o dia (Pôr do sol).

### 3. CRITERIOS GERAIS DE PONTUAÇÃO

O máximo valor de cada prova será de 1.000 pontos.

Os resultados das provas serão em geral normalizados pelo melhor desempenho segundo a formula a seguir:

$$P = (Q / Q \text{ max} ) x 1000$$

Onde: Q = Pontuação do Piloto, Qmax = Melhor pontuação da prova, P = Pontuação Final do Piloto  
As pontuações Q e Qmax são considerados após aplicadas as penalidades, aplicadas quando Qmax > Q ,  
com pontuação crescente.

No caso específico de controle de tempos mínimos, os resultados serão em geral normalizados pelo melhor desempenho (menor tempo) segundo a formula a seguir:

$$P = (Tmin / T) x 1000$$

Onde: Tmin = mínimo (melhor) tempo de prova; T = tempo do piloto; P = Pontuação Final do Piloto  
As pontuações T e T min são considerados após aplicadas as penalidades.

Dependendo da prova, algumas avaliações de desempenho do piloto podem ser medidas com pontuações absolutas funcionando como bônus. Quando a combinação de tarefas é utilizada, os bônus por desempenho não devem ultrapassar 50% do total de pontos disponíveis na prova, ou seja, de 500 pontos.

*Ex.:  $P = Q/Qmax x 750 + y$  (ex: onde o valor máximo deste item é de 250 pontos)*

Neste caso, Q = Pontuação do Piloto, Qmax = Melhor pontuação da prova, y = um bônus por desempenho em alguma outra categoria; P = Pontuação Final do Piloto

As provas podem ter apenas uma categoria ou combinar com outras categorias de provas, desde que a prova seja declarada válido para a categoria mais relevante (>50%), tendo seu resultado atrelado especificamente a esta categoria (Navegação, Economia e Precisão).

Como critério de moderação, se menos que 50% dos pilotos da classe que estejam em condição para tal iniciam a prova, a pontuação neste caso será reduzida proporcionalmente "pro-rata" e de acordo com a formulação abaixo.

$$\text{Pontuação Final do Piloto na prova} = Ps x @MINIMO (1, (Ts / Tc) * 2))$$

Onde:

Ps = Pontuação do Piloto após todas as penalidades

Ts = Total de pilotos que iniciaram a prova (após a regra dos 5 Minutos);

Tc = Total de pilotos na subclasse.

A pontuação final do piloto será definida como a média aritmética de todas as provas  $(\sum N + \sum E + \sum P) / \sum n$ , sendo que os valores de N, E, e P serão obtidos pela soma simples dos resultados das provas de mesma categoria. Sendo "n" o número total de provas válidas.

- |                 |  |
|-----------------|--|
| - N (navegação) | Pontuação das provas de navegação (N1, N2, N3, etc.) |
| - E (economia)  | Pontuação das provas de economia (E1, E2, E3, etc.)  |
| - P (precisão)  | Pontuação das provas de precisão (P1, P2, P3, etc.)  |

Uma pontuação dada a um competidor para uma prova deve ser expressa com número inteiro mais próximo, sendo o valor 0,5 arredondado para mais. (Ex.: 600,25 = 600; 892,50 = 893; 783,68 = 784). Este critério se aplica a pontuação de cada prova. O resultado final será expresso na média aritmética com arredondamento até 2 casas decimais após a virgula.

Será considerado **Vencedor da Competição** em cada subclasse o piloto que obteve a maior média (maior número de pontos), limitada a 1000 pontos após o computo geral, e de acordo com a formula a seguir:

$$S = \frac{(\sum N) + (\sum P) + (\sum E)}{\text{Número total de provas}} \leq 1000,00$$

Poderá premiado também o **Estado Vencedor** (UF) que obter o maior número de pontos, considerando para pontuação de cada estado o seu atleta que tiver obtido a maior pontuação em cada Subclasse. Só será considerado um atleta por subclasse de cada estado, e atletas desclassificados serão desconsiderados da pontuação no computo geral desta premiação. Não está prevista premiação para esta categoria.

#### 4. SINALIZAÇÃO DE PISTA E DE PROVA

Bandeira no Mastro Principal mostrará:

Nenhuma bandeira no display	A janela do campeonato está fechada.
Bandeira Verde	<b>Janela de voo aberta.</b> Autorizado adentrar quarentena e voo para participar da prova.
Bandeira Vermelha	<b>Janela temporariamente fechada.</b> Os pilotos não podem decolar. No entanto, os que estiverem no ar devem continuar a prova.
Bandeira Preta	<b>Janela de voo fechada.</b> Os pilotos devem pousar imediatamente e não podem decolar. Aplica-se a todos os pilotos.

Bandeiras em punho (bandeirolas) com Fiscais de Pista e Juiz de Prova:

Os Fiscais de Pista e os Juizes de Prova terão bandeiras (bandeirolas) em mãos que serão utilizadas para autorizar a decolagem ou impedir, em função do trafego de aeronaves ou condições climáticas desfavoráveis. Em algumas provas de precisão as bandeiras (bandeirolas) poderão ser utilizadas para sinalizar sobre abertura do gate ou local de pouso, além de indicar a validade ou penalidade ao piloto logo após sua execução.

BANDEIROLA	NO DECK	NO LOCAL DA PROVA
Bandeirola Verde	Decolagem autorizada	Sinaliza que o Gate, local de aterragem, e a redcolagem está autorizada e o piloto deve prosseguir na prova.  Iniciada a prova pelo competidor, a bandeirola verde levantada pelo Juiz de Prova indica que o competidor cumpre a prova e está sendo devidamente julgado.
Bandeirola Vermelha	Decolagem não autorizada, e o piloto deve aguardar.	Sinaliza que o Gate, local de aterragem, ou a redcolagem está impedida/fechada e o piloto deve aguardar em voo (ou autorização para redcolar).  Iniciada a prova pelo competidor, a bandeirola vermelha levantada pelo Juiz de Prova indica que o competidor cometeu alguma infração/penalidade, o tempo se esgotou, ou algum problema no circuito foi detectado. O piloto deve deixar o circuito da prova e aguardar.
Bandeirola Verde/Vermelha	A janela foi fechada. O piloto deve abandonar a área de decolagem.	Sinaliza que o Gate ou local de aterragem está fechado e o piloto deve pousar imediatamente.

#### 5. PROVAS

## 5.1. NAVEGAÇÃO

### N1. NAVEGAÇÃO PURA – Coleta de “Waypoints” com peso

#### Objetivo

Esta é uma prova de tempo limitado em que o piloto deve voar um trajeto de sua escolha a partir de um determinado conjunto de *waypoints*, com o objetivo de coletar tantos pontos quanto possível dentro do tempo limite estipulado para a prova. O piloto deve atravessar um gate de partida (SP) e um gate final (FP) que podem ser definidos como um dos *waypoints*, e também pode ser necessário passar gates intermediários particulares durante a tarefa, conforme especificado no briefing. Não existem elementos de pré-declaração. Salvo indicação em contrário, os pilotos realizarão decolagem livre a partir do seu deck designado e com prévia autorização de fiscal designado e dentro da janela de tempo da prova.

#### Regras Especiais

Se o *waypoint* for coletado duas ou mais vezes durante o período de prova será excluído da contagem de pontos. Dentro do período de tempo limitado para a prova (T) com tolerância de 5 min para passagem no FP serão contados todos os *waypoints* coletados pelo piloto. Ao término do tempo T+5min não será mais contabilizado os *waypoints* posteriores a este tempo. Se o piloto chegar ao FP dentro do tempo T com tolerância de 5 min, 100% dos *waypoints* serão contabilizados.

#### Pontuação

$$\text{Pontuação do Piloto} = (NBp / NBmax) \times 1000$$

Onde

$NBp$  = Número de turnpoints x PESO, coletados pelo piloto na prova, descontada as penalidades.

$NBmax$  = Maior número de turnpoints x PESO, coletados por um piloto na prova, descontadas as penalidades.

#### Penalidades

“Zero” na prova:

- Passar pelo FP fora do tempo de prova com  $T > 5$  min;
- Não cruzar o SP ou FP ou cruzar em direção errada a definida;
- Cruzar o SP ou FP fora da janela da prova;
- Decolar ou pousar fora da janela da prova;
- Voar em local proibido;
- Pousar fora do aeródromo;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

Exemplo:

Tempo de Janela de Decolagem:	3 hs
Tempo Máximo de prova entre SP e FP (T):	1:30 hs (tolerância de +5 min)
Tempo realizado entre SP e FP (T):	1:33 hs (ok)
Total de waypoints e turnpoints na prova =	30 locais
Pontos coletados x peso pelo piloto (SP e FP) =	15 pontos
Maior número de pontos coletados na prova por um piloto =	20 pontos
Pontuação do Piloto = $15/20 \times 1000$ =	<b>750 pontos</b>

#### Precauções

Manter o contato visual com outros pilotos que podem estar em tráfego distinto do seu. Não focar apenas no mapa e no solo pois existem outros pilotos em navegação. Dê preferência a quem está mais baixo. Como se trata de circuito livre priorizar curvas a esquerda e de no máximo 90 graus. Voar de maneira previsível. As ultrapassagens em circuito livre devem ser feitas pela direita do piloto a ser ultrapassado.

#### Pouso

Depois de cruzar o ponto de chegada (FP = *Finish Point*), o piloto deve iniciar seu procedimento de pouso. Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer uma aproximação com circuito pré-estabelecido no local designado e com segurança visual de outros pilotos. Imediatamente após o pouso e terem seus paramotores em local seguro os pilotos devem levar seus dispositivos de localização (GPS) devidamente lacrados até o Chefe de Apuração e/ou Fiscal de Prova.

## N2. NAVEGAÇÃO DE PRECISÃO - TEMPO DECLARADO / VELOCIDADE / PRECISÃO

### Objetivo

Esta é uma prova em que o piloto deve voar um trajeto definido por uma linha arbitrária no mapa, fornecendo estimativas de tempo e um limite de tempo da prova.

### Planejamento

Um circuito de voo será definido passando pelo ponto de partida (SP) e final (FP) e uma linha desenhada em um mapa, com um pequeno número de "timing gates" para tomada de tempo (TG). Todos os pontos TG serão conhecidos antes da decolagem.

Os pilotos preencherão uma folha de declaração indicando os horários estimados de chegada a cada TG no circuito, incluindo o ponto de chegada. Os tempos estimados serão dados em segundos contados a partir do SP, mas recomenda-se que o piloto tenha o mesmo tempo em HH:MM:SS para uso de seu cronometro durante a prova. O planejamento pode ser feito em quarentena, ou não, de acordo com o briefing. Os pilotos entregarão sua declaração a um fiscal de pista/juiz imediatamente antes da sua decolagem.

### Decolagem

A menos que seja informado de outra forma no briefing, os pilotos realizarão uma decolagem livre dentro do tempo da janela de prova.

### Voo

O tempo começará a contar quando o Paramotor cruzar o SP (ponto de partida). Os pilotos devem se manter com precisão sobre o circuito tentando atravessar os Gates de tomada de tempo na ordem definida e nos tempos estimados. A navegação e o fim de tomada de tempo ocorrem no FP (ponto de chegada).

Para garantir que o piloto não fique saindo da rota para ganhar tempo haverá um número indeterminado de portões escondidos (*Hidden Gates*) para validar o trajeto. Os gates devem obrigatoriamente serem cruzados em ordem e direção adequada.

O tempo nesta prova será medido em cinco pontos de passagem (TG) e verificado contra declarações de piloto. Se um gate de tempo for cruzado mais de uma vez, o tempo será extraído do primeiro cruzamento. Haverá um pequeno bônus para a velocidade ao longo de todo o curso, que pode incluir o tempo de planejamento se informado.

SP	→	B	→	C	→	D	→	E	→	FP
t=0	HG	T1	HG	T2	HG	T3	HG	T4	HG	T

### Pouso

Depois de cruzar o ponto de chegada (FP = *Finish Point*), o piloto deve iniciar seu procedimento de pouso. Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer uma aproximação com circuito pré-estabelecido no local designado e com segurança visual de outros pilotos. Imediatamente após o pouso e terem seus paramotores em local seguro os pilotos devem levar seus dispositivos de localização (GPS) devidamente lacrados até o chefe de apuração e/ou Fiscal de Prova.

### Pontuação

Serão definidos 5 TG conhecidos, e vários HD não conhecidos.

$$Q_h \text{ (HD - Hidden Gates)} = H / N_h \times 1500$$

$N_h$  = Número de Gates de checagem na prova  
 $H$  = Número de Gates corretamente cruzados pelo piloto

$$Q_t \text{ (TG - Timing Gates)} = \sum HI \text{ (Soma dos pontos de cada gate, de zero a 1500, 5 TG x 300 pts).}$$

$H_i = 300 - E_i$  (valor vai de 0 a 300)  
 $E_i$  = Erro absoluto em segundos em cada gate com tolerância de 5 seg e um máximo de 300 seg (5 min).  
 Diferença entre o tempo declarado (ETA) e aquele considerado no cruzamento do ponto. Gates não cruzados o score é zero naquele gate.

$$Q_v \text{ (Velocidade)} = T_{min} / T \times 750$$

$T = T_{fin} - T_{start}$  (tempo da prova)



T<sub>fin</sub> = Tempo de cruzamento do FP  
 T<sub>start</sub> = Tempo de cruzamento do SP  
 T<sub>min</sub> = Menor tempo de prova de um piloto

$$Q = Q_h + Q_t + Q_v \quad (\text{Valor Maximo de 3750})$$

Onde:

Q<sub>h</sub> varia de 0 a 1500 (40% da prova)

Q<sub>t</sub> varia de 0 a 1500 (40% da prova)

Q<sub>v</sub> varia de 0 a 750 (20% da prova)

$$\text{Pontuação Final do Piloto} = (Q / Q_{max}) \times 1000$$

Exemplo:

#### Hidden Gates

NHG = 10 Locais no total da prova

H = 7 locais cruzados dentro do cone de R=150 m

$$Q_h = 7/10 \times 1500 = 1050$$

#### Timing Gates

NTG = 5 Locais

TIMING GATES	TEMPO DECLARADO (ETA)	TEMPO MEDIDO	EI= DIFERENÇA DE TEMPO (SEG)	PONTUAÇÃO (HI = 300 – EI)
SP	T=0	T=0		
P1	T1 = 600 seg	540 seg	60	240
P2	T2 = 950 seg	1050 seg	100	200
P3	T3 = 1500 seg	1900 seg	400	0
P4	T4 = 2200 seg	2205 seg <sup>1</sup>	0	300
FP	TFP = 2800 seg	3000 seg	200	100
<b>Prova</b>	2800 seg	3000 seg	<b>Qt =</b>	840

#### Velocidade

$$T = T_{fin} - T_{start} = 3000 \text{ seg}$$

T<sub>min</sub> = 2000 seg (melhor tempo medido da prova)

$$Q_v = 2000/3000 \times 750 = 500$$

#### Pontuação Final do Piloto

$$Q = Q_h + Q_t + Q_v = 1050 + 840 + 500 = 2380$$

Q<sub>max</sub> = 3300 (melhor soma da prova)

$$P = 2380 / 3300 \times 1000 = 721,21 = 722$$

portanto **P = 722 pontos**

#### Penalidades

“Zero” na prova:

- Voar em direção contrária ao circuito definido;
- Retroceder (back tracking)
- Não cruzar o SP ou FP ou cruzar em direção errada a definida;
- Cruzar o SP ou FP fora da janela da prova;
- Decolar ou pousar fora da janela da prova;
- Voar em local proibido;
- Pousar fora do aeródromo;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

<sup>1</sup> Tolerância de 5 seg será considerado o mesmo valor de tempo declarado, obtendo pontuação máxima do gate.

### N3. NAVEGAÇÃO EM CURVA - TEMPO DECLARADO / PRECISÃO

#### Objetivo

Esta é uma prova em que o piloto deve voar um trajeto combinado de trechos retilíneos e curvos definido por uma linha arbitrária no mapa, fornecendo estimativas de tempo para voar trechos específicos (retilíneos) e coletar o maior número de pontos de checagem (*Hidden Gates*) dispostos ao longo dos trechos curvos e arbitrários. O piloto também terá que demonstrar habilidade nas decolagens

#### Planejamento

Um circuito de voo será definido passando pelo ponto de partida (SP) e final (FP) com uma linha desenhada em um mapa, com trechos retilíneos delimitados por 2 waypoints (WPT) conhecidos para tomada de tempo (TG) e uma série de pontos de checagem ao longo dos trechos curvos não conhecidos (HG). **R<sub>WPT</sub> = 150 m e R<sub>HG</sub> = 100 m**

Os pilotos preencherão uma folha de declaração indicando os tempos estimados para cada um dos trechos retilíneos definidos no mapa. Os tempos estimados serão dados em segundos entre WPT, mas recomenda-se que o piloto tenha o mesmo tempo em HH:MM:SS para uso de seu cronometro durante a prova. O planejamento pode ser feito em quarentena, ou não, de acordo com o briefing. Os pilotos entregarão sua declaração a um fiscal de pista/juiz imediatamente antes da sua decolagem ou quando o briefing indicar em contrário.

#### Decolagem

A menos que seja informado de outra forma no briefing, os pilotos realizarão uma decolagem livre dentro do tempo da janela de prova, mas deverão ser pontuados. Uma decolagem considerada limpa na primeira tentativa receberá 150 pontos, na segunda 100 pontos, e na terceira tentativa 50 pontos. Zero nas tentativas subsequentes.

#### Voo

O voo deverá ocorrer dentro da janela de tempo definida no briefing. A prova será considerada aberta após passagem pelo SP. Os pilotos devem se manter com precisão sobre o circuito na ordem definida no mapa. A tomada de tempo se dará nos respectivos pontos de abertura e fechamento de cada trecho de tomada de tempo (T1, T2 e T3). A prova será finalizada quando o FP for cruzado. Os gates devem obrigatoriamente serem cruzados em ordem e direção adequada.

O tempo nesta prova será medido em três trechos retilíneos distintos (Tn) e verificado contra declarações do piloto. Se um waypoint de tempo for cruzado mais de uma vez, o tempo será extraído do primeiro cruzamento. Não existirá penalidade para passagem sobre um WPT ou HG mais de uma vez.

#### Pouso

Depois de cruzar o ponto de chegada (FP = *Finish Point*), o piloto deve iniciar seu procedimento de pouso. Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer uma aproximação com circuito pré-estabelecido no local designado e com segurança visual de outros pilotos. Imediatamente após o pouso e terem seus paramotores em local seguro os pilotos devem levar seus dispositivos de localização (GPS) devidamente lacrados até o chefe de apuração e/ou Fiscal de Prova.

#### Pontuação

Serão definidos 3 trechos com TG conhecidos, e vários HD não conhecidos ao longo dos trechos curvos. A coleta de HD valerá um máximo de 400 pontos, a velocidade nos trechos 450 pontos, e o bônus de decolagem de 150 pontos.

$$\text{Pontuação do Piloto} = (NBp/NBmax) \times 400 + (450 - \sum Ei) + Bto$$

**NBp** = Número de HG coletados pelo piloto na prova, descontada as penalidades.

**NBmax** = Maior número de HG coletados por um piloto na prova, descontadas as penalidades.

**$\sum Ei$**  = Somatória das diferenças dos tempos declarados e medidos nos 3 trechos (máximo de 3 x 150 = 450).

**Bto** = Bônus de decolagem (máximo de 150 pontos)

**$\sum Ei$**  = **Ei** = Erro absoluto em Segundo em cada trecho com tolerância de 5 seg e um máximo de 150 seg (2' 30"). Diferença entre o tempo declarado (ETA) e aquele determinado pelo cruzamento dos pontos iniciais e finais de cada trecho. Gates não cruzados o score é zero naquele trecho.  
**Ei** = (tempo declarado – tempo medido) em cada trecho, sendo 150 no máximo.

**Bto** Bonus de decolagem =

150 pontos	1a. Tentativa;
100 pontos	2a. Tentativa;
50 pontos	3a. Tentativa;
Zero	> 3 tentativas

**Pontuação Final do Piloto  $P = (Q / Q_{max}) \times 1000$**

Exemplo:

**Hidden Gates (HG)**

NHG = 40 HG no total da prova  
 NBp = 14 HG cruzados dentro do cone de R=100 m  
 NBmax = Máximo número de HG coletados por um piloto dentro do cone de R=100 m; = 28

$NBp / NBmax \times 400 = 14 / 28 \times 400 = 200$  pontos (máximo 400 pontos)

**Timing Gates**

NTG = 3 Trechos

TIMING LINES	TEMPO DECLARADO (ETA)	TEMPO MEDIDO	EI= DIFERENÇA DE TEMPO (SEG)	PONTUAÇÃO (HI = 150 – EI)
T1	T1 =540 seg	580 seg	40	110
T2	T1 = 600 seg	540 seg	60	90
T3	T2 = 950 seg	1150 seg	150*	0
			250	<b>200</b>

o Valor máximo de desconto = 150 seg (2,5 min)

$450 - \sum Ei = 450 - 250 = 200$  pontos (máximo 450 pontos)

**Decolagem**

Decolou na 2ª tentativa **Bto = 100 pontos** (máximo 150 pontos)

**Pontuação do Piloto**

$Q = 200 + 200 + 100$   $Q = 500$  pontos

**Pontuação Máxima de um Piloto na Prova**

$Q_{max} = 800$  pontos

**Pontuação Final do Piloto**

$P = 500 / 800 \times 1000 = 625$  pontos

**Penalidades**

“Zero” na prova:

- Voar em direção contrária ao circuito definido;
- Retroceder (backtracking)
- Não cruzar o SP ou FP ou cruzar em direção errada a definida;
- Cruzar o SP ou FP fora da janela da prova;
- Decolar ou pousar fora da janela da prova;
- Voar em local proibido;
- Pousar fora do aeródromo;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

#### N4. NAVEGAÇÃO PURA – Maior Distância Percorrida

##### Objetivo

Esta é uma prova de tempo limitado em que o piloto deve voar um trajeto de sua escolha a partir de um determinado conjunto de *turnpoints*, com o objetivo de cobrir a maior distância possível dentro do tempo limite estipulado para a prova. O piloto deve atravessar um gate de partida (SP) e um gate final (FP) que pode ser definido como um dos *turnpoints*, e também pode ser necessário passar gates intermediários particulares durante a tarefa, conforme especificado no briefing. Não existem elementos de pré-declaração. As distâncias lineares entre *turnpoints* não será informada previamente. Salvo indicação em contrário, os pilotos realizarão decolagem livre a partir do seu deck designado e dentro da janela de tempo da prova.

##### Pontuação

**Pontuação do Piloto = (NBp/NBmax) x 1000**

Onde

**NBp** = Soma das distâncias lineares entre pontos coletados pelo piloto na prova

**NBmax** = Maior soma das distâncias lineares entre pontos coletados pelo piloto da prova

##### Penalidades

“Zero” na prova:

- Passar pelo FP fora do tempo de prova com T>5 min;
- Não cruzar o SP ou FP ou cruzar em direção errada a definida;
- Decolar fora da janela da prova;
- Voar em local proibido;
- Pousar fora do aeródromo;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

Exemplo:

Tempo de Janela de Decolagem:

3 hs

Tempo Máximo de prova entre SP e FP (T):

1:30 hs (tolerância de +5 min)

Tempo realizado entre SP e FP (T):

1: 32 hs (ok)

Total de waypoints e turnpoints na prova =

5 locais (SP, P1, P2, P3, P4, FP)

Trajeto e pontos coletados (dentro do cone de R=150 m) =

SP-P4-P2-P3-FP

Distância percorrida (D<sub>sp-4</sub> + D<sub>4-2</sub> + D<sub>2-3</sub> + D<sub>3-FP</sub>) =

3.800 m

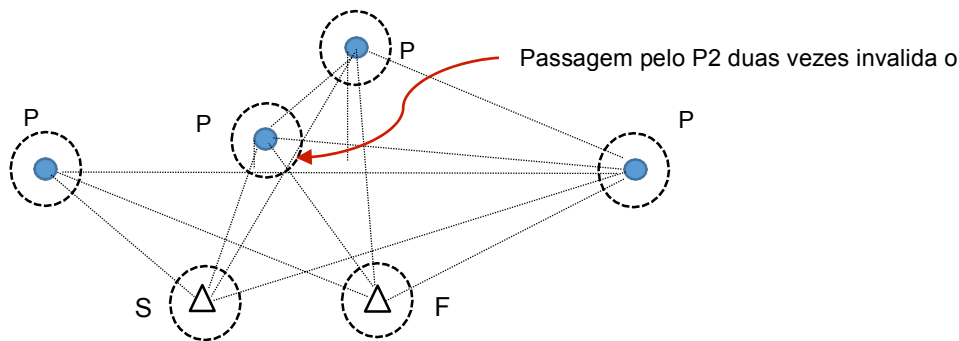
Maior Distância Percorrida na Prova por um piloto =

4.200 m

Pontuação do Piloto = 3800/4200 x 1000 = 904,76

905 pontos

A passagem por um ponto que já foi coletado invalida este ponto. Ex.: SP-2-3-4-2-1-FP resultará em SP-3-4-1-FP.



##### Precauções

Manter o contato visual com outros pilotos que podem estar em tráfego distinto do seu. Não focar apenas no mapa e no solo pois existem outros pilotos em navegação. Dê preferência a quem está mais baixo. Como se trata de circuito livre priorizar curvas a esquerda e de no máximo 90 graus. Voar de maneira previsível. As ultrapassagens em circuito livre devem ser feitas pela direita do piloto a ser ultrapassado, e nunca por baixo.

##### Pouso

Depois de cruzar o ponto de chegada (FP = *Finish Point*), o piloto deve iniciar seu procedimento de pouso. Exceto se briefado de outra forma, os pilotos devem fazer uma aproximação com circuito pré-estabelecido no local designado e com segurança visual de outros pilotos. Imediatamente após o pouso e terem seus paramotores em local seguro os pilotos devem levar seus dispositivos de localização (GPS) devidamente lacrados até o chefe de apuração e/ou Fiscal de Prova.

## 5.2 ECONOMIA

### E1. ECONOMIA PURA

#### Objetivo

Decolar da área de decolagem com uma quantidade limitada de combustível (Ex.: 1,5kg)<sup>2</sup> e voar próximo ao aeródromo o máximo tempo que conseguir e pousar na área de pouso (deck) antes do término da janela. O horário de decolagem e de pouso serão anotados pelos Fiscais de Pista no momento em que os pilotos e passageiros retiram o último pé do chão ou a última roda do Paratrike na decolagem até o primeiro contato com o solo. A precisão desta prova será de minutos, desconsiderando os segundos<sup>3</sup>.

#### Descrição

O voo será realizado no entorno do aeroporto. O piloto irá aguardar sua vez para decolar na área de decolagem. Receberá uma bandeira verde do Fiscal de Pista indicando que está autorizado a decolar. Seu horário de decolagem será anotado (ou o cronômetro disparado). Serão feitos grupos de 4 a 5 pilotos por Fiscal de Pista/Juiz de Prova e as decolagens serão feitas em baterias simultâneas de mesmo número de pilotos com intervalos de tempo para liberar o espaço aéreo. O Piloto irá se apresentar ao Fiscal no horário que melhor que convir, aguardando o Fiscal inseri-lo em um grupo de decolagem.

#### Pontuação

**Pontuação do Piloto  $P = (Tp/Tmax) \times 1000$**

Onde

$Tp$  = Tempo do piloto em voo  
 $Tmax$  = Tempo máximo obtido na prova por um piloto

Exemplo:

Janela da Prova:	2 hs
Horário de Decolagem:	13 hs 14' 50 "
Horário de Pouso:	14 hs 05' 10"
Tempo do piloto em voo = 13 x 60 min + 14' =	794 min
Tempo máximo da prova = 14 x 60 min + 5' =	845 min
Tempo do Piloto = 845 – 794 =	51 min
Tempo Máximo da prova =	85 min
Pontuação do Piloto = 51/85 x 1000 =	600 pontos

#### Penalidades

“Zero” na prova:

- Decolar fora da janela da prova ou sem anotação do Fiscal/Juiz;
- Voar em local proibido ou fora do visual dos fiscais e juizes de prova;
- Pousar fora da área do aeródromo ou sem o prévio aviso ao Fiscal do seu pouso;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

“20% de penalidade”:

- Pousar fora do deck (área de pouso e decolagem, mas dentro do aeródromo e com visual do Fiscal/Juiz)

#### Precauções

Manter o contato visual com outros pilotos que estão no mesmo circuito ao redor da pista de pouso e decolagem. Dê preferência a quem está mais baixo. Como se trata de circuito definido no briefing realizar curvas de no máximo 90 graus para o sentido do circuito. Voar de maneira previsível. As ultrapassagens devem ser realizadas no lado oposto à do circuito.

#### Pouso

Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer uma aproximação com circuito pré-estabelecido no local designado e com segurança visual de outros pilotos.

<sup>2</sup> Se a regra dos 5 min for utilizada, o piloto pode decolar novamente, mas não poderá reabastecer iniciando do zero.

<sup>3</sup> Caso o intervalo de tempo seja obtido por cronometragem direta ou por sensor de passagem, os segundos serão válidos para pontuação! 13/31

## E2. ECONOMIA COM NAVEGAÇÃO

### Objetivo

Decolar da área de decolagem com uma quantidade limitada de combustível (Ex.: 1,5kg)<sup>4</sup> e voar em uma direção pré-estabelecida até a máxima distância julgada possível, retornar e pousar dentro da área de pouso antes do término da janela.

### Descrição

O voo será realizado do lado direito da linha de referência (corredor de afastamento) até onde o piloto julgar seguro, cruzar a linha de referência, e retornar ao aeródromo pela esquerda da linha de referência (corredor de retorno). O ponto do primeiro cruzamento do piloto pela linha de referência será considerado para pontuação. A distância entre o ponto de cruzamento e o ponto de partida será multiplicado por 2 (distância total percorrida ao longo da linha de referência). A distância  $d$  será arredondada para cada 5 m (ex.: 625 m = 620m; 612 m = 610 m; 12.358 m = 12.360 m) e expressas em metros, e em seguida multiplicada por 2. O piloto poderá decolar a qualquer momento dentro da janela de voo.

### Pontuação

**Pontuação do Piloto  $P = (Dp/Dmax) \times 1000$**

Onde

$D$  = Distância entre o ponto inicial e o ponto mais próximo de cruzamento do piloto, em metros  
 $Dp$  = Distância percorrida pelo piloto em voo ( $Dp = d \times 2$ ), em metros  
 $Dmax$  = Distância máxima obtido na prova por um piloto ( $Dmax = d \times 2$ ), em metros

### Penalidades

“Zero” na prova:

- Decolar fora da janela da prova;
- Voar em local proibido ou fora do visual dos fiscais e juizes de prova quando solicitado;
- Pousar fora da área do aeródromo ou sem o prévio aviso ao Fiscal do seu pouso;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

“20% de penalidade”:

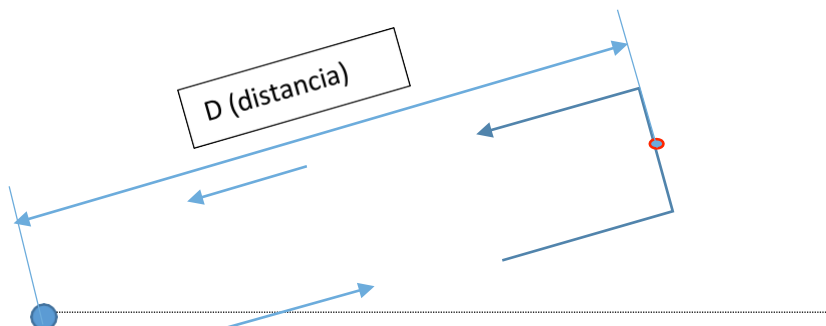
- Voar em sentido contrário ao corredor de afastamento ou retorno **por mais de 5 segundos**
- Pousar fora do deck (área de pouso e decolagem, mas dentro do aeródromo e com visual do Fiscal/Juiz)

### Precauções

Manter o contato visual com outros pilotos que estão no mesmo circuito ao redor da linha de referência. Dê preferência a quem está mais baixo. Como se trata de circuito definido no briefing realizar curvas de no máximo 90 graus para o sentido do circuito. Voar de maneira previsível. As ultrapassagens devem ser realizadas no lado oposto à do circuito.

### Pouso

Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer uma aproximação com circuito pré-estabelecido no local designado e com segurança visual de outros pilotos.



<sup>4</sup> Se a regra dos 5 min for utilizada, o piloto pode decolar novamente, mas não poderá reabastecer iniciando do zero.

### E3. ECONOMIA COM DISTANCIA

#### Objetivo

Decolar da área de decolagem com uma quantidade limitada de combustível<sup>5</sup> (ex.: 1,0 kg Paramotor e 1,5 kg para Paratrike) e voar o maior número de trechos possíveis ao redor do aeródromo e pousar em um dos decks autorizados.

#### Descrição

Cada trecho terá aproximadamente 1 km e uma área de pouso. Linhas de não retorno serão demarcadas para evitar que qualquer Paramotor tente voar no sentido contrário do circuito. O piloto irá aguardar sua vez para decolar na área de decolagem. Receberá uma bandeira verde do Fiscal de Pista indicando que está autorizado a decolar. Nesta prova, o registro das passagens será realizado por GPS. A altura de voo deve ser da ordem de 200 m com variação de +/- 50 m, podendo ser alterado pelo diretor da competição no briefing.

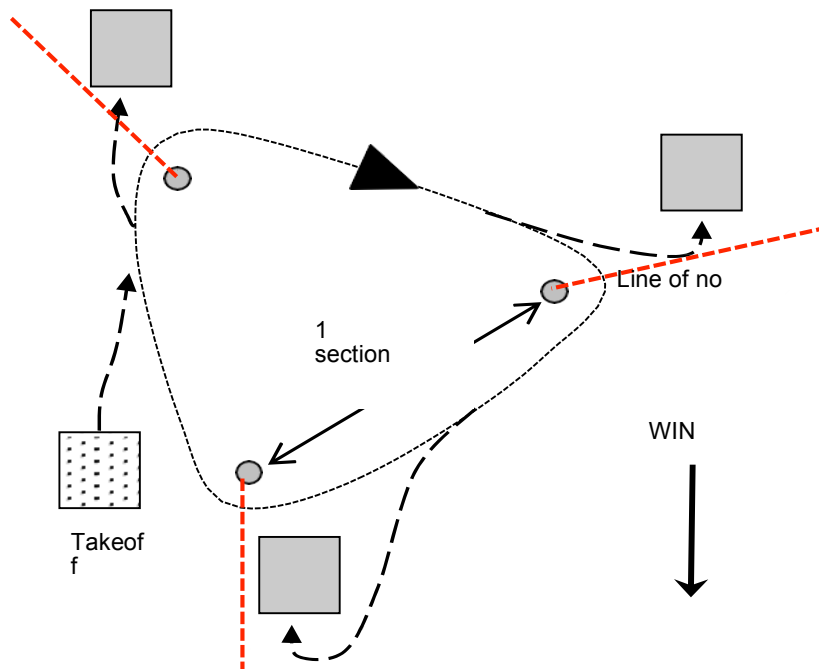
#### Pontuação

**Pontuação do Piloto  $P = (NBp/NBmax) \times 1000$**

Onde

$NBp$  = Número de turnpoints coletados pelo piloto na prova

$NBmax$  = Maior número de turnpoints coletados por um piloto na prova



Exemplo:

Pontos coletados pelo piloto =	15 pilões
Maior número de pontos coletados na prova por um piloto =	30 pilões
Pontuação do Piloto = $15/30 \times 1000 =$	500 pontos

<sup>5</sup> Se a regra dos 5 min for utilizada, o piloto pode decolar novamente, mas não poderá reabastecer e perderá os pontos realizados nestes 5 minutos, iniciando do zero.

## **Penalidades**

“Zero” na prova:

- Decolar sem autorização do Fiscal/Juiz;
- Pousar fora da área do aeródromo ou sem prévio aviso ao Fiscal;
- Voar em sentido contrário ao circuito cruzando as linhas de não retorno
- Voar agressivamente em torno dos marcadores ou toca-los em qualquer momento
- Se qualquer parte do Paramotor ou seu corpo tocar o solo ou decolar novamente
- Fazer ultrapassagens perigosas e abaixo da aeronave à frente.
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

“20% de penalidade”:

- Pousar fora do deck (área de pouso e decolagem, mas dentro do aeródromo e com visual do Fiscal/Juiz)
- Voar fora dos limites de altura estabelecidos.

## **Precauções**

Manter o contato visual com outros pilotos que estão no mesmo circuito ao redor da pista de pouso e decolagem. Dê preferência a quem está mais baixo. Como se trata de circuito definido no briefing realizar curvas de no máximo 90 graus para o sentido do circuito. Voar de maneira previsível. As ultrapassagens devem ser realizadas no lado oposto à do circuito, e sempre em nível ou por cima, nunca por baixo de outro piloto.

## **Pouso**

Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer a aproximação com o circuito pré-estabelecido nos locais designados e com segurança visual de outros pilotos.



#### E4. ECONOMIA, DISTANCIA E PRECISÃO DE DECOLAGEM

##### Objetivo

Decolar de maneira adequada da área de decolagem com uma quantidade limitada de combustível (Ex.: 1,5kg)<sup>6</sup> e voar a maior distância que conseguir e pousar na área de pouso (deck) antes do término da janela. O horário de decolagem e de pouso serão anotados pelos Fiscais de Pista no momento em que os pilotos e passageiros retiram o último pé do chão ou a última roda do Paratrike na decolagem até o primeiro contato com o solo. A distância será medida em número de pilões coletados (E3) ou distância máxima (E2) obtida em um azimute, e a precisão de decolagem será medida em bônus. O resultado final será normalizado. As regras das provas E2 e E3 permanecem válidas para esta prova.

##### Descrição

O voo será realizado no entorno do aeroporto ou em um azimute pré-estabelecido. O piloto irá escolher o melhor momento para decolar. Receberá uma bandeira verde do Fiscal de Pista indicando que está autorizado a decolar. Antes do pouso o piloto deve falar com seu fiscal avisando de seu pouso para registro do tempo.

##### Regras Especiais

- Decolagem limpa na primeira tentativa<sup>7</sup>: 250 pontos; Decolagem limpa na segunda tentativa: 200 pontos; Decolagem limpa na terceira tentativa: 100 pontos; outras tentativas: 0 pontos

##### Pontuação

**(E2) Pontuação do Piloto  $Q = (DpDTmax) \times 750 + Bto$**

Onde

$D$	=	Distância entre o ponto inicial e o ponto mais próximo de cruzamento do piloto, em metros
$Dp$	=	Distância percorrida pelo piloto em voo ( $Dp = d \times 2$ ), em metros
$Dmax$	=	Distância máxima obtida na prova por um piloto ( $Dmax = d \times 2$ ), em metros
$Bto$	=	Bônus de decolagem (máximo de 150 pontos)

##### OU

**(E3) Pontuação do Piloto  $Q = (NBp/NBmax) \times 750 + Bto$**

Onde

$NBp$	=	Número de turnpoints coletados pelo piloto na prova
$NBmax$	=	Maior número de turnpoints coletados por um piloto na prova
$Bto$	=	Bônus de decolagem (máximo de 250 pontos)

**Pontuação Final do Piloto  $P = (Q / Qmax) \times 1000$**

Onde

$Q$	=	Pontuação do Piloto conforme item acima
$Qmax$	=	Maior pontuação obtida por um piloto nesta prova

Exemplo (E2):

Distância do Piloto =	5.570 m	
Distância Máxima obtida na prova =	12.500 m	
Bônus de Decolagem (2ª tentativa) =	200 pontos	
Pontuação do Piloto = $5570/12500 \times 750 + 200 =$	534,20 =	534,20 pontos
Pontuação Máxima de um Piloto	=	952,40 pontos

**Pontuação Final do Piloto  $P = 534,20 / 952,40 \times 1000 = 560,89 =$  561 pontos**

<sup>6</sup> Se a regra dos 5 min for utilizada, o piloto pode decolar novamente, mas não poderá reabastecer e contará com os bônus da primeira decolagem.

<sup>7</sup> A avaliação de decolagem ocorre a partir do momento que o piloto tem a intenção de voar e realiza a inflagem.

## Penalidades

“Zero” na prova:

- Decolar fora da janela da prova ou sem anotação do Fiscal/Juiz;
- Voar em local proibido ou fora do visual dos fiscais e juizes de prova quando solicitado;
- Pousar fora da área do aeródromo ou sem prévio aviso ao Fiscal;
- Voar em sentido contrário ao circuito cruzando as linhas de não retorno (E3)
- Voar agressivamente em torno dos marcadores ou toca-los em qualquer momento (E3)
- Se qualquer parte do Paramotor ou seu corpo tocar o solo ou decolar novamente (E3)
- Fazer ultrapassagens perigosas e abaixo da aeronave à frente;
- Outras previstas no regulamento, inclusive com desclassificação.

“20% de penalidade”:

- Pousar fora do deck (área de pouso e decolagem, mas dentro do aeródromo e com visual do Fiscal/Juiz)
- Voar em sentido contrário ao corredor de afastamento ou retorno **por mais de 30 segundos (E2)**.
- Voar fora dos limites de altura estabelecidos.

## Precauções

Manter o contato visual com outros pilotos que estão no mesmo circuito. Dê preferência a quem está mais baixo. Como se trata de circuito definido no briefing realizar curvas de no máximo 90 graus para o sentido do circuito. Voar de maneira previsível. As ultrapassagens devem ser realizadas no lado oposto à do circuito e sempre na mesma altura ou acima. Não são permitidas ultrapassagens por baixo de outra aeronave;

## Pouso

Exceto se brifado de outra forma, os pilotos devem fazer a aproximação com o circuito pré-estabelecido nos locais designados e com segurança visual de outros pilotos.

## E5. TRIÂNGULO DE VELOCIDADE - SAÍDA E RETORNO

### Objetivo

Com combustível limitado, voar em um circuito no menor tempo possível, retornar ao convés e, em seguida, com os pilotos com combustível restante, voar em uma determinada direção o mais longe possível e retornar ao deck.

### Descrição

Quantidade de combustível permitida: (Sugestão: 6 litros)

Parte 1: Velocidade: O tempo de decolagem do piloto é anotado. O piloto voa para um ou mais pontos de virada e retorna ao deck onde foi cronometrado.

Parte 2: Distância: O piloto então voa em uma determinada direção até um ponto de escolha do piloto e retorna ao deck.

### Regras especiais

- Aterrissar antes de completar a parte 1: Pontuação zero.
- Aterrissar antes de completar a parte 2: pontuação zero para a parte 2.
- Não decolagem ou pouso totalmente no deck: 20% de penalidade.
- (somente para PL2): retornando da parte 2 com menos combustível do que a quantidade residual especificada: pontuação zero.

### Pontuação

$$\text{Pontuação do piloto} = \left( 500 \times \frac{t_{\text{Min}}}{t_p} \right) + \left( 500 \times \frac{d_p}{d_{\text{Max}}} \right)$$

Onde:

$t_p$  = tempo do piloto

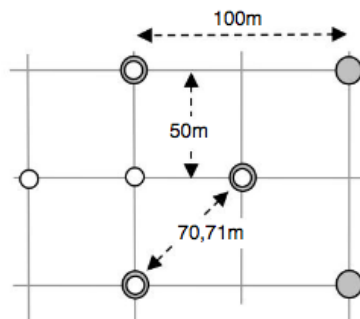
$t_{\text{Min}}$  = O melhor tempo (Parte 1)

$d_p$  = distância do piloto

$d_{\text{Max}}$  = a maior distância (Parte 2)

### Uma nota sobre as tarefas de precisão do Paramotor

A maioria das tarefas de precisão com bastões e/ ou postes de slalom são projetadas para serem executadas em um grid de 50m, um grid de 70,71m ou um grid de 100m. É então conveniente para o organizador configurar a área de trabalho de acordo com a grade no desenho que dá a máxima flexibilidade em qualquer direção do vento com o mínimo de abertura de buracos.



### 5.3. PRECISÃO

#### P1. PRECISÃO NO ALVO

##### Objetivo

Pousar com o motor desligado o mais perto possível do alvo.

##### Descrição

O piloto irá entrar no circuito designado assim que for autorizado pelo Fiscal de Pista ou Juiz de Prova atingindo no mínimo 150 m de altura. Uma bandeira verde irá indicar que o alvo está liberado para a prova.

Em cerca de 60 seg após a bandeira verde o motor deve ser desligado e o piloto segue para realizar seu primeiro toque no centro do alvo.

O ponto de toque será considerado o pé do piloto ou a primeira roda. Se duas rodas ou pés forem ao mesmo tempo, será considerado o mais próximo, a favor do piloto.

O piloto deve rapidamente sair da área do alvo para um lugar seguro. Se for assim brifado, o piloto já fica conhecendo sua marca e assina a sumula do Juiz de Prova.

Se durante a navegação do piloto a bandeira vermelha for levantada o piloto deve abandonar o procedimento e aguardar em voo até novas instruções. Se o piloto estiver em aproximação com motor desligado deve pousar fora do alvo, abandonando a precisão.

##### Penalidades

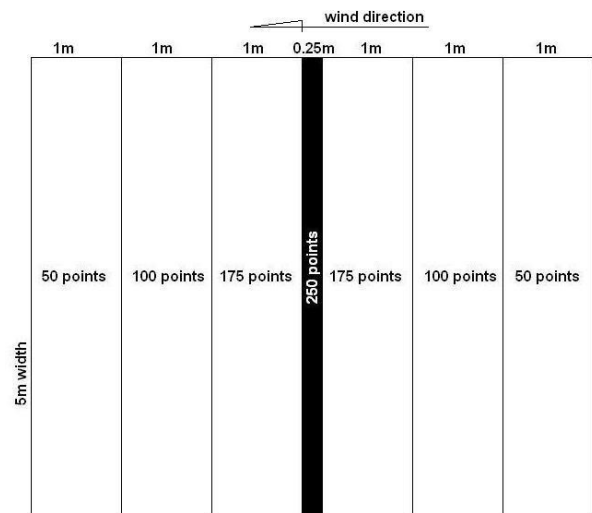
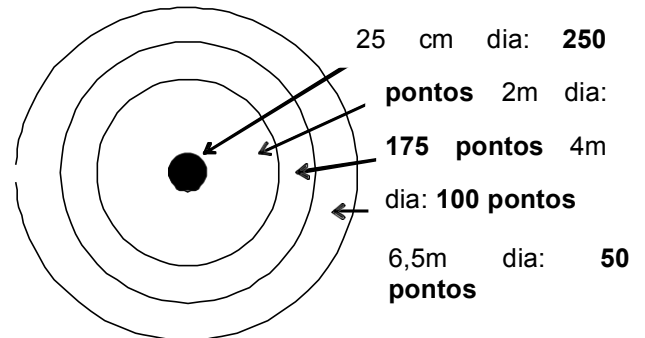
- Motor desligado em menos de um minuto antes do primeiro toque zera a prova;
- Primeiro toque fora do alvo resulta em 0 pontos;
- Cair durante o pouso ou dois joelhos no chão (PF) ou capotar (PL) zera a prova;
- Não existe penalidade se qualquer parte do Paramotor tocar o solo antes do primeiro toque válido, desde que o pouso seja considerado "BOM"

##### Pontuação

$$\text{Pontuação do Piloto } P = (Np / Npmax) \times 1000$$

Onde

$Np$  = Pontuação do piloto  
 $Npmax$  = Maior pontuação obtida por um piloto



Outside rectangle; zero landing score

## P2. VELOCIDADE LENTA E RAPIDA

### Objetivo

Voar um trecho tão rápido quanto possível e em seguida voar o mais lento possível, ou vice-versa a ser definido no briefing.

### Descrição

O circuito será formado por 4 bastões distante cerca de 50 m um do outro e por dois gates distante cerca de 25m do último bastão de cada lado formando uma saída e uma entrada com sensores de passagem eletrônicos, ou com cronometragem dos juizes de prova através de chutes nos bastões.

O piloto deve fazer uma passagem lenta, retornar ao gate de entrada e realizar uma passagem rápida no mesmo sentido. A critério do diretor de prova, a entrada no gate e o tipo de passagem poderá ser livre para as duas passagens, desde que seja assim para todos os pilotos.

### Regras Especiais

- Um chute válido é considerado quando o corpo do piloto ou qualquer parte da sua aeronave toca claramente o bastão.
- O piloto terá 3 chances para passar no gate de entrada ou chutar o primeiro bastão que dá o início da cronometragem.
- O máximo tempo permitido para cumprir a prova será de **3 min** após a primeira passagem pelo SP.
- A prova será iniciada pela passagem lenta, exceto quando definido ao contrário no briefing.

### Penalidades

“Zero” na prova:

- Entrar no circuito fora de ordem, quando for estipulada uma ordem;
- Perder a entrada e/ou saída da prova em uma das duas passagens obrigatórias;
- Tocar o solo em qualquer momento entre o gate de entrada e saída;
- Qualquer anomalia na vela provocada por pilotagem agressiva como colapso, stall, e fechamento parcial.

Se o piloto perde algum bastão entre o SP e FP receberá 50% de penalidade sobre sua pontuação.

### Pontuação

$$Q = (T \text{ Slow} / T \text{ Fast}) \times 1000$$

$$Q_{pen} = Q \times \text{Penalidade (100\%, 50\% ou zero)}$$

$$\text{Pontuação do Piloto } P = (Q_{pen} / Q_{max}) \times 1000$$

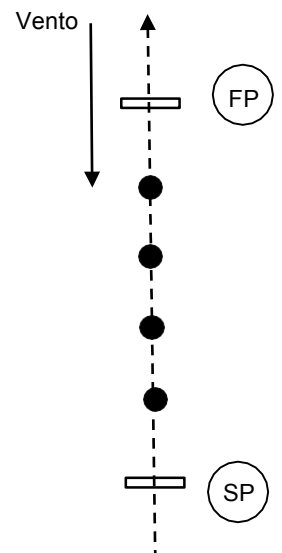
Onde:

$T \text{ Slow}$ =	Tempo medido do piloto no circuito lento (segundos)
$T \text{ Fast}$ =	Tempo medido do piloto no circuito rápido (segundos)
$Q$ =	Pontuação do Piloto na prova
$Q_{pen}$ =	Pontuação do Piloto na prova depois de aplicada a penalidade
$Q_{max}$ =	Maior pontuação de um piloto depois de aplicada as penalidades

### Exemplo:

$T_{slow}$ =	45 seg
$T_{fast}$ =	28 seg
$Q = 45/28 \times 1000 =$	1607,14
$Q_{pen} =$	$1607,14 \times 50\% = 803,57$ (Não chutou um dos bastões)
$Q_{max} =$	2200,35

$$P = 803,57/2200,35 \times 1000 = 365,20 = 365 \quad \text{portanto,} \quad \mathbf{P = 365 \text{ pontos}}$$



### P3. PRECISÃO DE DECOLAGEM E POUSO EM BOLICHE

#### Objetivo

Realizar uma decolagem limpa e realizar pouso com o motor desligado, atingindo o maior número de cones possível.

#### Descrição

5 cones serão colocados ao longo de uma linha na direção do vento em intervalos iguais de 1 a 2 m. O piloto irá entrar no circuito designado assim que for autorizado pelo Fiscal de Pista ou Juiz de Prova atingindo no mínimo 150 m de altura. Uma bandeira verde irá indicar que o alvo está liberado para a prova. Em cerca de 60 seg após a bandeira verde o motor deve ser desligado e o piloto segue para realizar seu toque ao longo dos cones. Os cones serão simplesmente colocados sobre o solo e serão considerados válidos quando forem derrubados. O piloto deve permanecer em voo com o motor desligado pelo menos 60 seg antes de atingir qualquer cone. Somente os cones derrubados antes do piloto tocar o solo serão considerados cones válidos para pontuação.

O piloto deve rapidamente sair da área do alvo para um lugar seguro. Se for assim brifado, o piloto já fica conhecendo sua marca e assina a sumula do Juiz de Prova.

Se durante a navegação do piloto a bandeira vermelha for levantada o piloto deve abandonar o procedimento e aguardar em voo até novas instruções. Se o piloto estiver em aproximação com motor desligado deve pousar fora dos cones, abandonando a precisão.

#### Penalidades

“Zero” na prova:

- Motor desligado em menos de um minuto antes do primeiro toque;
- Cair durante o pouso ou sobre dois joelhos (PF), ou capotar (PL);
- Tocar o solo antes do primeiro cone e não pontuar no primeiro cone.

Não existe penalidade se qualquer parte do Paramotor tocar o solo antes do primeiro cone válido, desde que o pouso seja considerado “BOM”

#### Regras Especiais

- Decolagem limpa na primeira tentativa<sup>8</sup>: 250 pontos; Decolagem limpa na segunda tentativa: 200 pontos; Decolagem limpa na terceira tentativa: 100 pontos; outras tentativas: 0 pontos
- Cada cone derrubado corretamente representa 50 pontos, totalizando 250 pontos.

#### Pontuação

**Pontuação do Piloto  $Q = (Np / Npmax) \times 750 + Bto$**

Onde

$Np$  = Pontuação do piloto nos cones  
 $Npmax$  = Maior pontuação obtida por um piloto nos cones  
 $Bto$  = *Bônus de Decolagem*

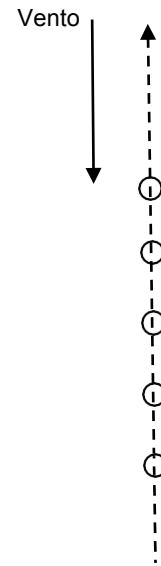
**Pontuação do Piloto  $P = (Q / Qmax) \times 1000$**

Onde

$Q$  = Pontuação do Piloto conforme item acima  
 $Qmax$  = Maior pontuação obtida por um piloto nesta prova

Exemplo:

$Np$ =	200	(4 cones)		
$Npmax$ =	250	(5 cones)		
$BTo$ =	100	(3a tentativa)		
$Q$ =	$200/250 \times 750 + 100 = 700$		portanto,	$Q = 700$ pontos
$Qmax$ =	950 pontos			
$P = 700 / 950 \times 1000 = 736,84$				<b><math>P = 737</math> pontos</b>



<sup>8</sup> A avaliação de decolagem ocorre a partir do momento que o piloto tem a intenção de voar e realiza a inflagem da vela.

#### **P4. PRECISÃO DE CONTROLE DE VELA – POUZO E REDECOLAGEM**

##### **Objetivo**

Pousar e demonstrar controle preciso da vela antes de decolar novamente

##### **Descrição**

Esta tarefa normalmente será voltada em condições de vento adequada. Um trajeto linear composto por dois bastões alinhados com a direção do vento (considera-se adequada variação máxima de 30 graus para cada lado) é disposto com um mínimo de 100 m de distância um do outro.

O piloto deve entrar no circuito com vento de nariz. Deve passar pela gate de entrada (SP) para abrir seu tempo e chutar o primeiro bastão. O tempo também poderá ser aberto neste toque do bastão se for cronometragem manual. Em seguida o piloto deve pousar entre os bastões, deixar a asa encostar no solo, de modo que a borda de fuga seja claramente vista tocando por completo o chão. Quando fiscal/juiz confirmar que a asa tocou o solo, uma bandeira verde será acenada indicando que o piloto pode decolar novamente. Em seguida deve chutar o segundo bastão e passar pelo gate de saída (FP) fechando seu tempo.

##### **Regras Especiais e Penalidades**

- Um chute válido é considerado quando o corpo do piloto ou qualquer parte da sua aeronave toca claramente o bastão;
- O tempo será aberto no momento que o piloto tocar o primeiro bastão e fechado quando tocar o outro bastão, ou pela passagem no SP e FP;
- O piloto terá 3 chances para passar no gate de entrada e chutar qualquer um dos bastões;
- Se o piloto inicia a inflagem da vela antes de ter recebido a bandeira verde do Fiscal/Juiz ele terá uma penalidade de 100%, resultando em score "zero";
- Se a inflagem e decolagem falha o piloto pode ter quantas tentativas forem necessárias desde que esteja dentro do tempo máximo da prova;
- O máximo tempo permitido para cumprir a prova será de **3 min** (PF1) e **5 min** (PL1 e PL2) após a primeira passagem pelo SP.

##### **Pontuação**

$$\text{Pontuação do Piloto} = (T_{best} / T_{pil}) \times 1000$$

Onde:

$T_{pil}$  = tempo medido do piloto (segundos)

$T_{best}$  = menor tempo de um piloto na prova após acréscimos das penalidades.

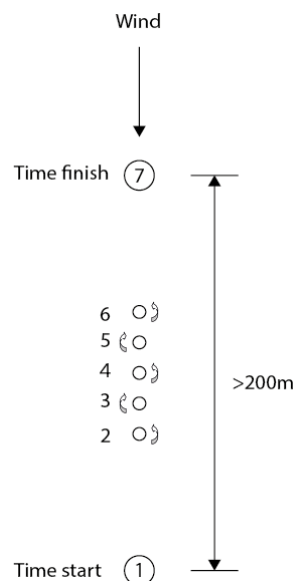
## P5. PRECISÃO DE CONTROLE DE VELA - SOLO

### Objetivo

Pousar e demonstrar controle preciso da vela antes de decolar novamente.

### Descrição

Esta tarefa normalmente será voltada em condições de vento em que uma decolagem invertida é possível. Um trajeto linear composto por dois bastões ou gates alinhados com a direção do vento é disposto com um mínimo de 200 m de distância um do outro. No ponto central entre os bastões ou gates, um mínimo de cinco pinos é colocado alinhado aos bastões /gates. Os pinos são pequenos cones plásticos do tipo utilizado no treinamento esportivo. O diretor da tarefa especificará a distância entre cada pino no briefing. O piloto deve entrar no circuito com vento de nariz. Deve passar pela gate de entrada (SP) ou chutar o primeiro bastão para abrir seu tempo. Eles devem então pousar antes do primeiro pino, mantendo a asa voando no ar acima deles. Enquanto controla a asa, os pilotos devem caminhar (PF) ou trafegar (PL) entre os pinos contornando-os em direções opostas ("zigzag") como se fosse uma prova de slalom. O corpo do piloto, pés ou rodas, deve ser claramente observado passando fora da linha de pinos ao fazer cada volta, e eles não devem tocar em nenhum dos pinos. Depois que os pilotos passam pelo pino final, eles decolam novamente o mais rápido possível até chutar o segundo bastão ou passar pelo gate de saída, quando então o tempo será finalizado.



### Regras Especiais

- Um chute válido em caso de bastão é considerado quando o corpo do piloto ou qualquer parte da sua aeronave toca claramente o bastão;
- O tempo será aberto no momento que o piloto tocar o primeiro bastão e fechado quando tocar o outro bastão, ou pela passagem no SP e FP;
- O piloto terá 3 chances para passar no gate de entrada/saída ou chutar qualquer um dos bastões;
- O piloto pode girar para a esquerda ou para a direita ao chegar no primeiro dos pinos, desde que alterne a direção de rotação em cada pino subsequente.
- Se a asa cair no chão enquanto o piloto está percorrendo o percurso, ele pode reinflar a vela quantas vezes ele precisar dentro do limite de tempo especificado.
- O máximo tempo permitido para cumprir a prova será de 3 min após a primeira passagem pelo SP e/ou toque no primeiro bastão.
- Cada pino tocado pelo corpo do piloto ou pelo equipamento é considerado um pino inválido.
- Cada trajeto errado que o piloto faz, não passando com seu corpo/roda pelo lado de fora da linha de pinos e não realizando o contorno na direção correta será considerado como um pino inválido.

### Penalidades

"Zero" na prova:

- Entrar no circuito fora de ordem;
- Falha ao chutar o primeiro e último bastão (no caso de bastões);

15 segundos de penalidade ( $V_{pen}$ ) será adicionado ao piloto:

- Que demorar mais de 60 segundos entre a comunicação ou bandeira verde e a entrada no gate;
- Para cada pino inválido;
- Tocar com o corpo, vela ou equipamento os pinos será considerado pino inválido;

### Pontuação

**Pontuação do Piloto =  $(T_{best} / T_{pel}) \times 1000$**

$$T_{pen} = T_{pil} + M \times V_{pen}$$

Onde:

$T_{pil}$ =	tempo medido do piloto (segundos)
$M$ =	número de pinos inválidos
$V_{pen}$ =	penalidade para cada pino considerado inválido (15 segundos)
$T_{pen}$ =	tempo do piloto após acréscimo das penalidades
$T_{best}$ =	menor tempo de um piloto na prova após acréscimos das penalidades.



**P6. PARABALL**

**Objetivo**

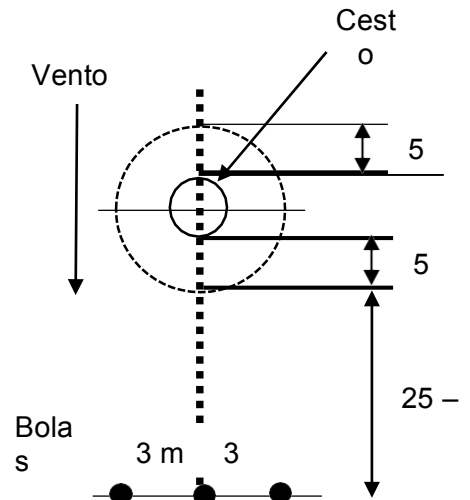
Depositar bolas em um cesto, seja carregando ou chutando com os pés, o mais rápido possível.

**Descrição**

O alvo é um cesto entre 1-2m de diâmetro, e de 0,5 a 1,0 m de altura. Um círculo de 5m de raio é marcado no chão ao redor do alvo. 3 bolas macias são colocadas numa linha a 25-50 m a jusante do alvo, em posições iniciais demarcadas, afastadas 3 m uma da outra.

O piloto voa para a área de circuito designada e aguarda para iniciar a tarefa como informado. Uma bandeira verde será acenada para indicar que o piloto deve iniciar a tarefa. Um bom começo é quando o quando a linha em que as bolas estão é cruzada dentro de 30 segundos da primeira bandeira verde sendo acenada.

O tempo começa quando a linha na qual as bolas estão alinhadas é cruzada (se a bola foi tocada ou não). O piloto aproxima-se de uma bola, recolhe-a com os pés e leva-a até ao alvo ou chuta a bola para o alvo. Isso é repetido até que todas as bolas estejam no alvo ou o limite de tempo de **3 minutos** seja atingido.



A pontuação é baseada no tempo gasto desde o início da tarefa até que todas as bolas estejam no alvo e o número de bolas no cesto. Se o limite máximo de tempo for atingido, o número de bolas no alvo é contado e as distâncias das bolas restantes do alvo são verificadas. As bolas devem permanecer no alvo. As bolas dentro do cesto valem 200 pontos, e as que estão dentro do diâmetro de 5 m a partir da borda do cesto, 50 pontos. As bolas fora do diâmetro de 5m não tem validade para pontuação.

Não há limitações quanto ao número, ângulo, velocidade ou altura das aproximações às bolas, o número de vezes que uma bola pode ser tocada ou a técnica para bater ou carregar as bolas. O piloto pode tocar e se mover no solo, mas a asa não deve tocar o solo durante a tarefa. Se a asa tocar o solo pontuação é zero para a prova

Se um piloto estiver carregando uma bola no ar quando o tempo limite for atingido, ele terá tempo extra para completar a entrega da bola ao alvo. Esse tempo extra termina quando a bola toca o chão ou depois de 30 segundos, o que ocorrer primeiro. Uma bandeira vermelha é acenada quando o tempo se esgota. Os resultados são então medidos nesse estado, mas a parcela do tempo é desconsiderada da pontuação.

**Penalidades**

“Zero” na prova:

- Entrar no circuito fora de ordem;
- Asa toca o solo durante a prova

15 segundos de penalidade será adicionado ao piloto:

- Que demorar mais de 60 segundos entre a bandeira verde e a entrada no gate;

**Pontuação**

$$Pontuação\ do\ Piloto = (T_{best}/T_{pil}) \times 400 + \left( \frac{B_n}{B_{nmax}} \right) \times 600$$

Onde:

$T_{pil}$  = tempo medido do piloto após acréscimos de penalidades (segundos) ( $\leq 180$  segundos)<sup>10</sup>  
 $T_{best}$  = menor tempo de um piloto na prova após acréscimos das penalidades (segundos)

$B_n$  = pontuação do piloto com as bolas no cesto ou na área de 5m  
 $B_{nmax}$  = pontuação máxima de um piloto na prova com as bolas no cesto ou na área de 5m (máx 600)

<sup>9</sup> A parcela do tempo somente é contabilizado se as 3 bolas tiverem sido pontuadas no cesto ou na área adjacente no tempo final de 180 segundos.

<sup>10</sup> Se a soma do tempo do piloto exceder os 180 segundos após aplicada as penalidades, a parcela do tempo será descartada da pontuação.

## Regras Especificas

- Bolas dentro do cesto 200 pontos / bola
- Bolas fora do cesto, mas dentro da área de 5 m da borda do cesto 50 pontos / bola
- Bolas valerão um total de até 600 pontos (3 bolas no cesto x 200 pontos) – 60% da prova
- Tempo valerá no máximo 400 pontos - 40%. O tempo somente será contabilizado na pontuação se as 3 bolas tiverem sido pontuadas (no cesto ou dentro dos 5 m), e se o tempo final do piloto, acrescido as penalidades, estiver menor ou igual a 180 segundos (3 min). Caso contrário esta parcela será eliminada do score do piloto, tendo sua prova válida até 600 pontos.
- Pontuação máxima da prova 1000 pontos.

Exemplo:

- (1) Piloto fez em 150 segundos, 2 bolas no cesto e uma bola na área de 5m. Melhor piloto fez circuito em 100 segundos e colocou as 3 bolas no cesto.

$$T \text{ piloto} = 150 \text{ seg}$$

$$T \text{ best} = 100 \text{ seg}$$

$$B_n = 2 \times 200 + 1 \times 50 = 450$$

$$B_{n\text{max}} = 600$$

$$P = (100/150) \times 400 + (450/600) \times 600 = 266,67 + 450 = 716,67 \quad = \mathbf{717 \text{ pontos.}}$$

- (2) Piloto colocou 1 bola no cesto e uma na área de 5 m. Melhor piloto fez circuito em 100 segundos e colocou as 3 bolas no cesto.

$$T \text{ best} / T \text{ piloto} \times 400 = \text{"zero"} \text{ (não pontuou as 3 bolas)}$$

$$B_n = 1 \times 200 + 1 \times 50 = 250$$

$$B_{n \text{ max}} = 600$$

$$P = \text{"zero"} + (250/600) \times 600 = \mathbf{250 \text{ pontos}}$$

- (3) Piloto colocou 3 bolas no cesto em 200 seg (usou a regra dos 30 seg para a última bola). Melhor piloto fez circuito em 100 segundos e colocou as 3 bolas no cesto.

$$T \text{ best} / T \text{ piloto} \times 400 = \text{"zero"} \quad (\text{excedeu os 180 segundos})$$

$$B_n = 3 \times 200 = 600$$

$$B_{n \text{ max}} = 600$$

$$P = \text{"zero"} + (600/600) \times 600 = \mathbf{600 \text{ pontos}}$$

## **P7. DECOLAGEM CURTA**

### **Objetivo**

Decolar na menor distância possível.

### **Descrição**

A permissão de decolagem é concedida após o piloto ter indicado que ele está pronto para decolar. A distância máxima no solo, de onde os pés do piloto ou as rodas da aeronave estão no momento do sinal de largada, até onde os pés do piloto ou as rodas da aeronave deixam o solo permanentemente, será medida e pontuada. (Permanentemente é definido como a aeronave está no ar por mais de 10 seg.)

### **Regras Especiais**

Haverá limites de tempo e distância estabelecidos no briefing de acordo com as condições do tempo. Se não for informado de outra forma, o limite de tempo para essa tarefa é de 1 min. Nenhuma restrição no número de tentativas de decolagem dentro do limite de tempo é aplicada. Não há penalidades para a asa tocar o chão em cada tentativa. Se não for informado de outra forma, o limite de distância é de 50 m. Ultrapassar os limites de tempo ou distância será sinalizado com a bandeira vermelha e resulta em pontuação zero.

### **Pontuação**

Pontuação piloto =  $1000 \times (S_{min} / S_p)$

Onde

$S_p$  = Distância de decolagem do piloto.

$S_{min}$  = A menor distância em metros para uma decolagem.

### **Notas**

Marcar os passos ou rodas do piloto no chão pode ser uma tarefa complicada para os fiscais. A utilização de hastes ou marcas de solo com 2-3 m de comprimento (ripas ou similares) provou ser eficaz para ajudar a fixar os resultados da observação visual no solo antes de serem medidos.

Métodos alternativos podem ser desenvolvidos e usados para medições mais precisas, mas distâncias serão arredondadas para cada 2 m para cima, ou seja, o piloto que sair antes de 3 m receberá 3m, antes dos 6m receberá 6 m, e assim por diante.

Exemplo:

$S_p = 24 \text{ m}$

$S_{min} = 12 \text{ m}$

$P = 12 / 24 \times 1000 = 500 \text{ pontos}$

**P = 500 Pontos**

**P8. PRECISÃO DE DECOLAGEM E POUSO EM ALVO**

**Objetivo**

Decolar corretamente e pousar com o motor desligado o mais perto possível do alvo.

**Descrição**

O piloto será avaliado pela sua decolagem e depois em voo irá entrar no circuito designado assim que for autorizado pelo Fiscal de Pista ou Juiz de Prova atingindo no mínimo 150 m de altura. Uma bandeira verde irá indicar que o alvo está liberado para a prova.

Em cerca de 60 seg após a bandeira verde o motor deve ser desligado e o piloto segue para realizar seu primeiro toque no centro do alvo.

O ponto de toque será considerado o pé do piloto ou a primeira roda. Se duas rodas ou pés forem ao mesmo tempo, será considerado o mais próximo, a favor do piloto.

O piloto deve rapidamente sair da área do alvo para um lugar seguro. Se for assim brifado, o piloto já fica conhecendo sua marca e assina a sumula do Juiz de Prova.

Se durante a navegação do piloto a bandeira vermelha for levantada o piloto deve abandonar o procedimento e aguardar em voo até novas instruções. Se o piloto estiver em aproximação com motor desligado deve pousar fora do alvo, abandonando a precisão.

**Penalidades**

- Motor desligado em menos de um minuto antes do primeiro toque zera a prova;
- Primeiro toque fora do alvo resulta em 0 pontos;
- Cair durante o pouso ou dois joelhos no chão (PF) ou capotar (PL) zera a prova;
- Não existe penalidade se qualquer parte do Paramotor tocar o solo antes do primeiro toque válido, desde que o pouso seja considerado "BOM"

**Regras Especiais**

- Decolagem limpa na primeira tentativa<sup>11</sup>: 250 pontos; Decolagem limpa na segunda tentativa: 200 pontos; Decolagem limpa na terceira tentativa: 100 pontos; outras tentativas: 0 pontos

**Pontuação**

**Pontuação do Piloto Q = (Np / Nmax) x 750 + Bto**

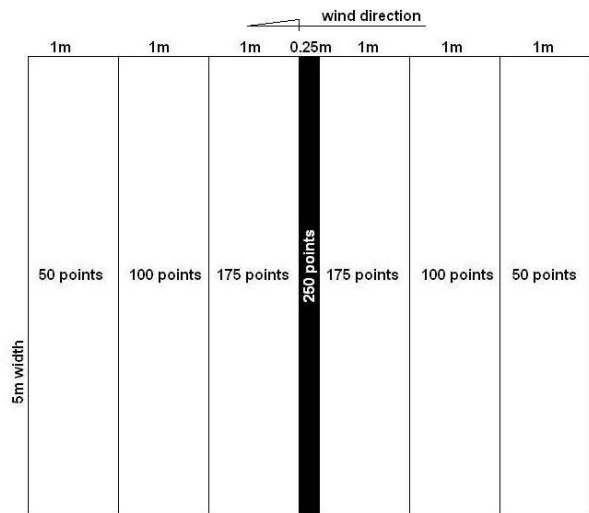
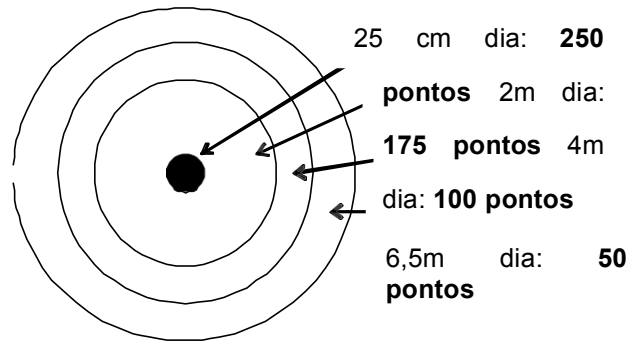
Onde

- Np = Pontuação do piloto nos cones
- Npmax = Maior pontuação obtida por um piloto nos cones
- Bto = Bônus de Decolagem

**Pontuação do Piloto P = (Q / Qmax) x 1000**

Onde

- Q = Pontuação do Piloto conforme item acima
- Qmax = Maior pontuação obtida por um piloto nesta prova



<sup>11</sup> A avaliação de decolagem ocorre a partir do momento que o piloto tem a intenção de voar e realiza a inflagem da vela.

Exemplo:

Np = 100 (4m de diametro)  
Np max = 250 (alvo)  
BTo = 100 (3a tentativa)

Q =  $100/250 \times 750 + 100 = 400$  portanto, Q = 400 pontos

Q max = 1000 pontos

P =  $400 / 1000 \times 1000 = 400$

**P = 400 pontos**

## P9. DECOLAGEM CURTA E PASSAGEM LENTA/RAPIDA

### Objetivo

Decolar na menor distância possível e voar um trecho tão rápido quanto possível e em seguida voar o mais lento possível, ou vice-versa a ser definido no briefing.

### Decolagem Curta

#### Descrição

A permissão de decolagem é concedida após o piloto ter indicado que ele está pronto para decolar. A distância máxima no solo, de onde os pés do piloto ou as rodas da aeronave estão no momento do sinal de largada, até onde os pés do piloto ou as rodas da aeronave deixam o solo permanentemente, será medida e pontuada. (Permanentemente é definido como a aeronave está no ar por mais de 10 seg.)

#### Regras Especiais

Haverá limites de tempo e distância estabelecidos no briefing de acordo com as condições do tempo. Se não for informado de outra forma, o limite de tempo para essa tarefa é de 1 min. Nenhuma restrição no número de tentativas de decolagem dentro do limite de tempo é aplicada. Não há penalidades para a asa tocar o chão em cada tentativa. Se não for informado de outra forma, o limite de distância é de 50 m. Ultrapassar os limites de tempo ou distância será sinalizado com a bandeira vermelha e resulta em pontuação zero.

Marcar os passos ou rodas do piloto no chão pode ser uma tarefa complicada para os fiscais. A utilização de hastes ou marcas de solo com 2-3 m de comprimento (ripas ou similares) provou ser eficaz para ajudar a fixar os resultados da observação visual no solo antes de serem medidos.

Métodos alternativos podem ser desenvolvidos e usados para medições mais precisas, mas distâncias serão arredondadas para cada 3 m para cima, ou seja, o piloto que sair antes de 3m receberá 3m, antes dos 6m (4, 5 ou 6 m) receberá 6m, e assim por diante.

### Passagem Lenta e Rápida

#### Descrição

O circuito será formado por 4 bastões distante cerca de 50 m um do outro e por dois gates distante cerca de 25m a 50 m do último bastão de cada lado formando uma saída e uma entrada com sensores de passagem eletrônicos, ou com cronometragem dos juizes de prova através de chutes nos bastões.

O piloto deve fazer uma passagem lenta, retornar ao gate de entrada e realizar uma passagem rápida no mesmo sentido. A critério do diretor de prova, a entrada no gate e o tipo de passagem poderá ser livre para as duas passagens, desde que seja assim para todos os pilotos.

#### Regras Especiais

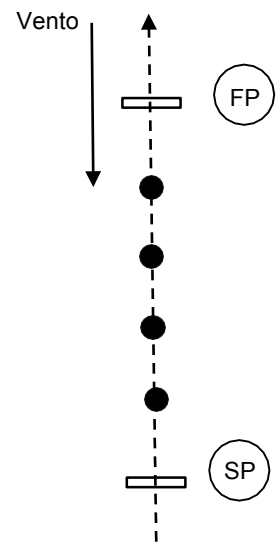
- Um chute válido é considerado quando o corpo do piloto ou qualquer parte da sua aeronave toca claramente o bastão.
- O piloto terá 3 chances para passar no gate de entrada ou chutar o primeiro bastão que dá o início da cronometragem.
- O máximo tempo permitido para cumprir a prova será de **3 min** após a primeira passagem pelo SP.
- A prova será iniciada pela passagem lenta, exceto quando definido ao contrário no briefing.

#### Penalidades

“Zero” na prova:

- Entrar no circuito fora de ordem, quando for estipulada uma ordem;
- Perder a entrada e/ou saída da prova em uma das duas passagens obrigatórias;
- Tocar o solo em qualquer momento entre o gate de entrada e saída;
- Qualquer anomalia na vela provocada por pilotagem agressiva como colapso, stall, e fechamento parcial.
- Decolar sem autorização do fiscal de pista.

Se o piloto perde algum bastão entre o SP e FP receberá 50% de penalidade sobre sua pontuação.



## Pontuação

$$Q^{12} = Q_v + Q_d$$

Onde:

$Q_v$  = Pontuação relativa a prova lenta e rápida

$Q_d$  = Pontuação relativa a prova de decolagem curta

$Q$  = Somatoria final das duas provas, com arredondamento até a segunda casa decimal

### (1) Pontuação do Piloto $Q_v = (Q_{vp} / Q_{vmax}) \times 750$

$$Q = (T_{Slow} / T_{Fast}) \times 1000$$

$$Q_{vp} = Q \times \text{Penalidade (100\%, 50\% ou zero)}^{12}$$

Onde:

$T_{Slow}$  = Tempo medido do piloto no circuito lento (segundos)

$T_{Fast}$  = Tempo medido do piloto no circuito rápido (segundos)

$Q$  = Pontuação do Piloto na prova

$Q_{vp}$  = Pontuação do Piloto na prova depois de aplicada a penalidade

$Q_{vmax}$  = Maior pontuação de um piloto depois de aplicada as penalidades

### (2) Pontuação do Piloto $Q_d = (S_{min} / S_p) \times 25012^{12}$

Onde:

$S_{min}$  = Distância mínima atingida por um piloto na prova

$S_p$  = Distância obtida pelo piloto, com arredondamento a cada 3 m para cima

### Pontuação Final do Piloto $P = (Q / Q_{max}) \times 1000^{13}$

Onde

$Q$  = Pontuação do Piloto conforme item acima

$Q_{max}$  = Maior pontuação obtida por um piloto nesta prova

### Exemplo:

$T_{slow}$  = 45 seg

$T_{fast}$  = 28 seg

$Q = 45/28 \times 1000 = 1607,14$

$Q_{pen} = 1607,14 \times 50\% = 803,57$  (Nao chutou um dos bastões)

$Q_{max} = 2200,25$

$Q_v = 803,57/2200,25 \times 750 = 273,91$

$S_{min} = 6,0$  m

$S_p = 21,0$  m

$Q_d = 6/21 \times 250 = 71,42$

$Q = 71,42 + 273,91 = 345,33$

$Q_{max} = 853,25$

$P = 345,33 / 853,25 \times 1000 = 404,72 = 405$

**P = 405 pontos**

<sup>12</sup> Arredondamento até a segunda casa decimal após a virgula.

<sup>13</sup> Arredondamento em número inteiro mais próximo.