

Minifoguete: F-18 Altímetro: - Categoria: tI=10s

Direção de onde vem o **Vento** (graus):

Faixa: \_\_\_\_\_ Predominante: 080  
 V mínima (km/h): 0.7 V máxima: 3.3

**Altímetro:** apogeu antes do voo (m): \_\_\_\_\_

**RL:**  1 guia **Ângulo mínimo com a horizontal (graus):** \_\_\_\_\_  
 3 guias

**Ignição:**  elétrica  estopim  \_\_\_\_\_

O MF decolou na **tentativa:**  1  2  \_\_\_\_\_

**Motor OK?**  sim  não: \_\_\_\_\_

**Hora do LT:** 10:26 p (hPa): 912.4

**T (°C):** 31.9 **umidade relativa (%):** 53

**Estabilidade visual** durante o voo:

**Subida:**  *reto menos no início* reta  quase reta (com pequena perturbação)  
 não vista  instável  
 \_\_\_\_\_

**Descida:**  reta  não vista  de lado  
 rodando de lado  parafuso  
 com paraquedas  com fita  
 com elástico  \_\_\_\_\_

**Apogeu visual** (m): \_\_\_\_\_

O MF foi **encontrado após o Impacto?**

Não  Sim/Completo e Inteiro (?)  
 Sim / Completo (?) mas em pedaços  
 Sim / Incompleto/Partes faltantes: \_\_\_\_\_

**Azimute do impacto** (graus):

medido = 310  estimado = \_\_\_\_\_

**LI** (m):  medido = 8  estimado = \_\_\_\_\_

**Observações:**

**Local do Impacto:**

**Tipo de piso:**  Grama  Barro  Mato  
 Asfalto/concreto  \_\_\_\_\_

**Altitude:**  Igual à RL  Outra (m) = \_\_\_\_\_

**Posição do MF após o Impacto:**

Enterrado pelo nariz  De lado  
 De lado mas bateu de nariz no impacto  
 \_\_\_\_\_

Cronômetro	C	F	G	H
Segment				
t <sub>H</sub> ou t <sub>E</sub> (s)				
Válido?	( ) s ( ) n	( ) s ( ) n	( ) s ( ) n	( ) s ( ) n
t <sub>I</sub> (s)	<u>7.80</u>	<u>7.81</u>	<u>7.84</u>	<u>7.75</u>
Válido?	( ) s ( ) n	( ) s ( ) n	( ) s ( ) n	( ) s ( ) n

Altitrak	J	K	Q
Escala (m)	<u>111</u>	<u>175</u>	<u>175</u>
Elevação (graus)	<u>36.5</u>	<u>49.5</u>	<u>49.5</u>
Válido? S/N			

Apogeu logo após o voo (m): \_\_\_\_\_

Dados do altímetro descarregados?  sim  não

Dados descarregados são válidos?  sim  não  ±

**Apogeu confirmado/válido (m):** \_\_\_\_\_

**h<sub>q</sub>(m):** \_\_\_\_\_ **t<sub>q</sub>(s):** \_\_\_\_\_ **t<sub>H</sub>(s):** \_\_\_\_\_ **t<sub>I</sub>(s):** \_\_\_\_\_

**V<sub>max</sub>(km/h):** \_\_\_\_\_ **V<sub>queda</sub>(km/h):** \_\_\_\_\_ **a<sub>max</sub>(g):** \_\_\_\_\_

**Perda de massa** aparente após o Impacto?

Nariz?  Não  Sim ( \_\_\_\_\_ )

Tubo-foguete?  Não  Sim ( \_\_\_\_\_ )

Empenas?  Não  Sim ( \_\_\_\_\_ )

Outros?  Não  Sim ( \_\_\_\_\_ )

NO IMPACTO, DESCOLOU 1 EMPENA E O NARIZ  
ENTROU NO TUBO-FOGUETE

# DADOS PRÉ e PÓS-VOO para cada minifoguete (8 Jan 2019) LAE-GFCS/UFPR

Equipe: ANDORINHA Categoria/objetivo: TI=10A  
 Fabricante do motor: BANDEIRANTE Mês/ano de fabricação: 03 / 2013  
 Classe do motor segundo o fabricante = A6-0 Segundo o LAE/UFPR = A4-0

Nome do minifoguete:	F-18	Dados parciais / material / danos / obs
Lt: comprimento total do minifoguete (mm)	285	
Lm: comprimento nariz-motor (mm)	285	
CGo: centro de gravidade real a partir do nariz (mm)	200	
CGo / Lm	0.70	
Formato do nariz	ELÍPTICO	
Diâmetro do nariz (mm)	12.7	
Diâmetro maior entre o tubo-foguete e o motor (mm)	TUBO = 13.8 13.8 13.6 →	MOTOR = 17.6 17.5 17.5 → 17.5
Comprimento externo do nariz (mm)	16	
Comprimento externo do tubo-foguete/motor (mm)	TUBO = 199	MOTOR = 70
Desenho da empena	▷	
Número de empenas	3	OK
Comprimento da raiz das empenas (mm)	10	10 10 10
Comprimento das pontas das empenas (mm)	5	5 5 6
Envergadura das empenas (mm)	30	30 30 30
Espessura das empenas (mm)	1.1	1.1 1.1 1.1
Comprimento do tubo-guia (mm)	35	
Início do tubo-guia em relação à ponta do nariz (mm)	233	
Comprimento entre a ponta do nariz e o início das empenas (mm)	274	
Sistema de temporização para ejeção	SEM	
Tipo do sistema de recuperação	SEM	
Nome do(s) altímetro(s) de bordo	SEM	
Massa do(s) altímetro(s) (g)	-	
Outras cargas úteis:	NÃO	
Massa das outras cargas úteis (g)	-	
Carga de ejeção (g)	-	
Massa do motor (g)	16.131	Número do motor:
Itens a perder durante o voo:	NENHUM	
vm: massa a perder durante o voo além da propulsão/temporização (g)	0	
		22 Nov
<b>Massa total no momento do lançamento (g) Mo</b>	23.794	23.718
<b>PÓS-VOO</b>		
Lm: comprimento nariz-motor (mm)		
CGf: centro de gravidade real a partir do nariz (mm)		
CGf / Lm		
Mf: massa total após o voo (g)	21.509	
dm = Mo - Mf (g)	2.285	
Massa de propelente estimada = dm - vm (g)	2.285	Esperado entre 2.27 e 2.61

Registros: MARCHI Data: 22 / 11 / 2019 Registros: MARCHI Data: 26 / 11 / 2019  
 Registros: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2019 Registros: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2019