

Relação de voos de minifoguetes experimentais de 2019 [em 12 Jan 2020]

Voo	Data	Motor	Cápsula	Classe	Objetivos
1	15 Jan 2019	Netuno-F	Paraná-18	F40	Voo-teste para o Festival 2019 na categoria X100h250 com biejeção
2	15 Jan 2019	Netuno-R-Beta	Paraná-19	G80	Voo-teste para o Festival 2019 na categoria H500 com biejeção
3	15 Jan 2019	Urano	Paraná-20	H100	Voo-teste para o Festival 2019 na categoria H1k com biejeção
4	12 Fev 2019	Netuno-F	Paraná-18/v2	F40	Voo-teste para o Festival 2019 na categoria X100h250 com biejeção
5	12 Fev 2019	Netuno-R-Beta	Paraná-19/v2	G80	Voo-teste para o Festival 2019 na categoria H500 com biejeção
6	19 Mar 2019	Netuno-R-Beta	Paraná-21	G80	Voo-teste para o Festival 2019 na categoria H500 com biejeção
7	29 Abr 2019	Netuno-R-Beta	Paraná-21/v2	G80	Categoria H500 do Festival 2019
8	24 Jun 2019	Netuno-F	Paraná-22	F40	Voo-teste para a categoria X100h250 com biejeção e teste de fita como recuperação
9	29 Jul 2019	Netuno-F	Paraná-23	F40	Voo-teste para a categoria H300 com monoejeção e teste de fita como recuperação
10	02 Set 2019	Netuno-F	Paraná-23/v2	F40	Voo-teste para a categoria H300 com monoejeção e teste de fita como recuperação
11	02 Set 2019	Plug	Paraná-24	G80	Primeiro voo-teste do motor Plug com monoejeção
12	28 Out 2019	Netuno-F	Paraná-25	F40	Voo-teste para a categoria H300 com monoejeção e teste de paraquedas como recuperação
13	28 Out 2019	Netuno-R-Beta	Paraná-26	G80	Voo-teste para o Festival 2020 na categoria H500 com monoejeção e localizador
14	31 Out 2019	Urano	Paraná-27	H100	Voo-teste para o Festival 2020 na categoria H1k com biejeção e localizador
15	15 Nov 2019	Plug	Paraná-24/v2	G80	Segundo voo-teste do motor Plug com monoejeção
16	15 Nov 2019	Saturno	Titã-1	I100	Primeiro voo-teste do motor Saturno com monoejeção
17	02 Dez 2019	Netuno-F	Paraná-25/v2	F40	Voo-teste para a categoria H300 com monoejeção e teste de paraquedas como recuperação
18	02 Dez 2019	Netuno-R-Beta	Paraná-26/v2	G80	Voo-teste para o Festival 2020 na categoria H500 com monoejeção e localizador
19	02 Dez 2019	Plug	Paraná-28	G80	Terceiro voo-teste do motor Plug com monoejeção
20	02 Dez 2019	Urano	Paraná-27/v2	H100	Voo-teste para o Festival 2020 na categoria H1k com biejeção e localizador
21	17 Dez 2019	Netuno-F	Paraná-29	F40	Categoria H300 na OBA

5 motores diferentes: **Netuno-F (F40)**, **Netuno-R-Beta (G80)**, **Plug (G80)**, **Urano (H100)** e **Saturno (I100)**

Voo	Mo (g)	Mp (g)	L (mm)	D (mm)	empenas	Sistema de recuperação
1	767,6	100,0	844	44,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 200 pés = 61.0 m
2	900,3	135,0	1064	44,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 300 pés = 91.0 m
3	1426,5	357,7	1098	60,5	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 500 pés = 152.4 m
4	761,1	100,0	843	44,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 200 pés = 61.0 m
5	852,5	135,0	1064	44,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 300 pés = 91.0 m
6	795,2	135,0	858	44,5	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 300 pés = 91.0 m
7	795,8	134,9	858	44,5	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 300 pés = 91.0 m
8	724,0	100,0	795	44,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: fita a h = 328 pés = 100.0 m
9	655,7	100,0	595	44,4	3	monoejeção no apogeu
10	658,6	100,0	595	44,4	3	monoejeção no apogeu
11	715,4	135,1	688	43,9	3	monoejeção no apogeu
12	660,5	100,1	653	44,3	3	monoejeção no apogeu
13	762,8	135,0	735	44,3	3	monoejeção no apogeu
14	1402,9	357,8	984	60,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 700 pés = 213.4 m
15	726,9	135,0	681	44,1	3	monoejeção no apogeu
16	3057,0	978,9	754	76,0	3	monoejeção no apogeu
17	733,0	99,9	652	44,3	3	monoejeção no apogeu
18	836,6	135,1	735	44,3	3	monoejeção no apogeu
19	770,0	135,1	680	[44.1]	3	monoejeção no apogeu
20	1432,7	357,7	982	60,4	3	biejeção; ejeção-1: janela no apogeu; ejeção-2: paraquedas a h = 700 pés = 213.4 m
21	695,6	100,1	653	44,3	3	monoejeção no apogeu

Mo = 655.7 a 3057 g

Mp = 99.9 a 978.9 g

L = 595 a 1098 mm

D = 43.9 a 76.0 mm

Mo: massa total de decolagem

Mp: massa de propelente

L: comprimento total do minifoguete

D: diâmetro máximo do minifoguete

Voo	H (m)	tH (s)	tI (s)	Vmax	amax (g)	Resultados / observações / anomalias / danos
1	284,0	7,79	23,27	270	6,2	ejeção-2 não funcionou, não ejetando o paraquedas
2	447,4	10,75	34,35	351		ejeção-2 funcionou mas o paraquedas sofreu danos significativos
3	994,6	14,33	61,10	758	21,2	ejeção-2 funcionou mas o paraquedas não abriu; novo recorde brasileiro da categoria H1k
4	204,1	6,99	14,14	220	5,8	ejeção-2 funcionou mas o paraquedas separou-se da cápsula
5	463,0	10,20	43,65	377		as 2 ejeções funcionaram corretamente
6	471,5	10,25	41,05	354		não ocorreu a ejeção da janela embora a carga tenha queimado
7	540,7	10,75	44,25	387		as 2 ejeções funcionaram corretamente; primeiro lugar na categoria H500 do Festival 2019
8	20 a 50 ?					voo instável; não acionou o SL que não acionou qualquer ejeção
9	357,2	9,28	27,57	317	8,9	por erro nas conexões do SL, a ejeção só ocorreu a h = 328 pés = 100.0 m, separando a fita do MF
10	329,8	8,31	26,76	308	8,7	a ejeção funcionou mas a velocidade de queda com a fita foi muito alta
11	64,2	4,04	9,87	311	11,9	a ejeção e o paraquedas funcionaram apesar do voo instável do minifoguete
12	345,8	8,73	52,20	307	8,2	a ejeção e o paraquedas funcionaram
13	553,8	9,40	63,60	467		a ejeção e o paraquedas funcionaram apesar da soltura de um cabo do paraquedas
14	208,1	4,83	26,04			as 2 ejeções e o paraquedas funcionaram apesar do voo instável do minifoguete
15	40 a 60 ?					voo instável; não acionou o SL que não acionou a ejeção
16	351,1	7,40	20,20			voo instável; a janela e o paraquedas foram arrancados do minifoguete sem ejeção
17	285,5	7,96	23,42	279	8,0	a janela de ejeção abriu mas o paraquedas não saiu do compartimento
18	541,2	9,78	65,30	495	22,9	a ejeção e o paraquedas funcionaram
19	158,0	4,65	19,91			a ejeção e o paraquedas funcionaram apesar do voo instável do minifoguete
20	952,7	14,07	71,45	593	10,6	as 2 ejeções e o paraquedas funcionaram
21	309,3	8,20	47,15	325	10,1	a ejeção e o paraquedas funcionaram; primeiro lugar na categoria H300 da OBA 2019

tH = 4.04 a 14.33 s

H = 64.2 a 994.6 m

tI = 9.87 a 71.45 s

amax = 5.8 a 22.9 g

Vmax = 220 a 758 km/h

H: apogeu
tH: tempo de voo até o apogeu
tI: tempo total de voo

Vmax: velocidade máxima (km/h)
amax: aceleração máxima
MF: minifoguete

SL = StratoLogger
MF = minifoguete