

PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: Atividade Formativa de Iniciação Científica

ORIENTAÇÃO: Carlos Henrique Marchi **VICE ORIENTAÇÃO:** Luciano Kiyoshi Araki

SETOR DE TECNOLOGIA. ÁREA TEMÁTICA: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

PROGRAMA/PROJETO: Validação em propulsão e aerodinâmica de foguetes

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Antonio Carlos Foltran; Jeovan Cezare Correia; Felipe Allan Seguro; Izabel Ferreira de Souza Vicentin;

TÍTULO DO RESUMO:

ATIVIDADES DA EQUIPE UFPR- BETA DE MINIFOGUETES NO PERÍODO DE SETEMBRO DE 2014 A ABRIL DE 2015

RESUMO:

A equipe UFPR-Beta, do Grupo de Foguetes Carl Sagan da UFPR, foi criada em setembro de 2014 visando participar do II Festival de Minifoguetes de Curitiba. Este evento promove competições nacionais de minifoguetes em diversas categorias. Ele foi realizado nos dias 18 a 20 de abril de 2015, em Curitiba e Pinhais, em campi da Universidade Federal do Paraná (UFPR), e contou com a participação de 17 equipes de 10 universidades brasileiras e dois grupos independentes, de seis estados brasileiros. A equipe UFPR-Beta participou das categorias classe B e apogeu 200. O vencedor da categoria classe B é o minifoguete que atinge o maior apogeu (altura) usando um motor da classe B, que tem impulso total entre 2,51 e 5,00 N.s; como referência havia o recorde nos Estados Unidos de 298 metros e o brasileiro de 314 metros. O vencedor da categoria apogeu 200 é o minifoguete que atinge o apogeu mais próximo de 200 metros, com qualquer tipo de motor. A equipe montou 12 minifoguetes, que foram projetados com os aplicativos computacionais Curva_Empuxo, RockSim e Trajetoria. Foram realizados diversos testes em solo de sistemas do minifoguete. Foram realizados 9 lançamentos de minifoguetes, sendo 6 antes e 3 durante o evento. Na categoria classe B do Festival participaram 3 equipes, que fizeram 6 lançamentos. Infelizmente a equipe UFPR-Beta foi desclassificada nesta categoria devido a problemas com seus dois minifoguetes. Porém, durante os testes de voo antes do evento, o minifoguete Beta-7 atingiu 324 metros de altura, estabelecendo um novo recorde brasileiro, maior do que o dos Estados Unidos. O minifoguete Beta-7 foi construído com: nariz em PLA, tubo-foguete de papel Kraft com cola, 3 empenas de madeira balsa, altímetro, espuma, rolha e um motor B5-0. Na categoria apogeu 200 do Festival apenas a equipe UFPR-Beta participou, fazendo um lançamento: o minifoguete Beta-9 atingiu 198 metros de altura, vencendo a competição e igualando o recorde brasileiro. Este minifoguete foi construído com: nariz de poliuretano, tubo-foguete de fenolite com berço plástico para o motor, 3 empenas de plástico, altímetro, espuma, elástico, esferas de chumbo, fita e anti-chama de plástico, e um motor C4-4. As principais características dos minifoguetes Beta-7 e 9 são respectivamente: comprimento = 220 e 400 mm; diâmetro máximo = 17,5 e 26 mm; e massa de lançamento = 30,71 e 82,85 g. Alguns resultados dos voos dos minifoguetes Beta-7 e 9 são respectivamente: tempo de voo até o apogeu = 6,5 e 6,5 s; e tempo total de voo = 17,1 e 23,8 s.

PALAVRAS-CHAVE: Minifoguete; Motor-foguete; Aerodinâmica.