

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: Diego Fernando Moro; Lucas Schlossmacher; Heitor Yuddi Ginar Ouchi;

TÍTULO DO RESUMO:

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

RESUMO:

A equipe UFPR-Delta, 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-Delta participou de duas categorias: livre e classe A. O objetivo na categoria livre é mostrar alguma inovação sobre minifoguetes. O vencedor da categoria classe A é o minifoguete que atinge o maior apogeu (altura) usando um motor da classe A, que tem impulso total entre 1,26 e 2,50 N.s; como referência havia o recorde nos Estados Unidos de 256 metros e o brasileiro de 161 metros. A equipe montou 8 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 8 lançamentos de minifoguetes, sendo 6 antes e 2 durante o evento. O desenvolvimento dos minifoguetes foi executado em três etapas: (1) seleção e teste do motor-foguete; (2) projeto do minifoguete; e (3) testes de voo do minifoguete. Na categoria classe A, o minifoguete Delta-7 atingiu 74 metros de apogeu, ficando em sexto lugar. O minifoguete Delta-7 foi construído com: nariz em ABS, tubo-foguete de papel Kraft com super bonder, 3 empenas de madeira balsa, altímetro microPeak, espuma e um motor classe A com propelente KNSu feito pela própria equipe. Na categoria livre, o minifoguete Delta-8 recebeu menção honrosa, que é o prêmio concedido aos vencedores desta categoria. A inovação apresentada pelo minifoguete Delta-8 é ele ser um minifoguete de baixo custo, menor do que R\$ 2,00, construído com materiais baratos e fáceis de encontrar. O minifoguete Delta-8 foi construído com: nariz de borracha, tubo-foguete de tubos de papel, tubo-guia de canudo de refrigerante, três empenas de papelão, e um motor da classe A de fogos de artifício. As principais características dos minifoguetes Delta-7 e 8 são respectivamente: comprimento = 255 e 255 mm; diâmetro máximo = 16,4 e 18,3 mm; impulso total do motor = 2,13 e 1,51 N.s; e massa de lançamento = 20,9 e 23,3 g.

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