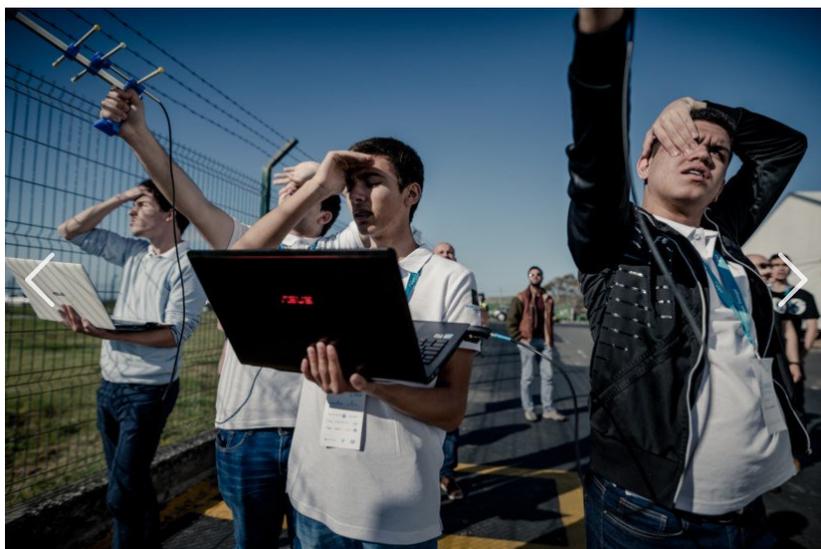


Estudantes portugueses mostram o que se pode fazer pela ciência com satélites do tamanho de latinhas

A sexta edição do CanSat juntou 16 equipas de escolas secundárias portuguesas em Santa Maria, nos Açores. Os alunos levaram a cabo autênticas missões espaciais recorrendo só a componentes que conseguem fazer caber numa lata de refrigerantes.

Sofia Neves · 6 de Maio de 2019, 14:43

CONTEÚDO EXCLUSIVO



Quatro mesas abrigadas debaixo de duas tendas aguardam as primeiras quatro equipas que vão lançar os seus satélites. Os concorrentes saem do autocarro já de antenas em punho e prontos para levar a cabo a missão que prepararam durante meses a fio e que os trouxe até à ilha de Santa Maria, nos Açores.

“Temos tudo pronto, só estamos a afinar os últimos pormenores”, dizem os membros da equipa Space6, do Colégio Vasco da Gama, em Sintra. Pedro Amado, um dos membros da equipa, rodeia os restantes colegas de caneta e papel na mão para verificar se tudo foi feito como planearam. “É a *checklist* antes do lançamento”, diz.

Por estes dias, houve verdadeiras missões espaciais levadas a cabo por alunos de escolas secundárias portuguesas. A sexta edição do CanSat (lata+satélite) juntou 16 equipas de escolas secundárias portuguesas, num total de mais de 100 alunos participantes acompanhados pelos seus professores. O concurso organizado pela agência Ciência Viva, pela Agência Espacial Europeia (ESA) e pelo seu gabinete educativo incentiva alunos de norte a sul a construir um microsatélite cujos componentes essenciais caibam todos dentro de uma lata de refrigerantes.

O primeiro passo é perceber como vão conseguir cumprir a missão primária idealizada pelo júri e que este ano consiste na medição de temperatura do ar, da pressão atmosférica e na transmissão por telemetria dos parâmetros medidos para a estação terrestre pelo menos uma vez por segundo.

Depois, as equipas podem dar asas à imaginação para definir a sua missão secundária que deve valorizar as características do seu CanSat e poderá ser baseada em missões reais que já realizadas por outros satélites.



Um dos membros da equipa Space6 e o seu professor, Pedro Silva, antes do lançamento PEPE BRIX

As equipas podem recheiar as suas latinhas dos componentes eléctricos que desejarem, de modo a conseguir cumprir as duas missões a que se propuseram. Na hora do lançamento, os CanSats que são acompanhados de um pára-quedas também construído e idealizado pelos alunos, são inseridos dois a dois num *rocket* – uma novidade do concurso, uma vez que no ano passado eram lançados de um avião –, que os leva a pelo menos 1000 metros de altura.

É nesse exacto momento que são lançados nos céus de Santa Maria e que começa a sua missão científica: por um lado serem capazes de recolher os dados que serão enviados e monitorizados em terra por um computador e, por outro, aterrar em segurança.

“Space is for everyone”

A equipa EPA SAT V, da Escola Profissional de Almada, não tens mãos a medir antes do lançamento que pode ditar tanto o sucesso como o falhanço de um projecto que preparam há meses. A equipa pensou a sua missão secundária sob o mote “*space is for everyone*” e propôs-se a criar um *software* que permita a uma pessoa invisuál monitorizar as condições do ambiente que o CanSat da equipa vai medir.

“A inspiração surgiu porque a nossa escola tem muitas parcerias com muitas instituições que apoiam pessoas com deficiência e até costumamos adaptar brinquedos e máquinas de exercício. Implementamos uma linha em braile através de um teclado, que

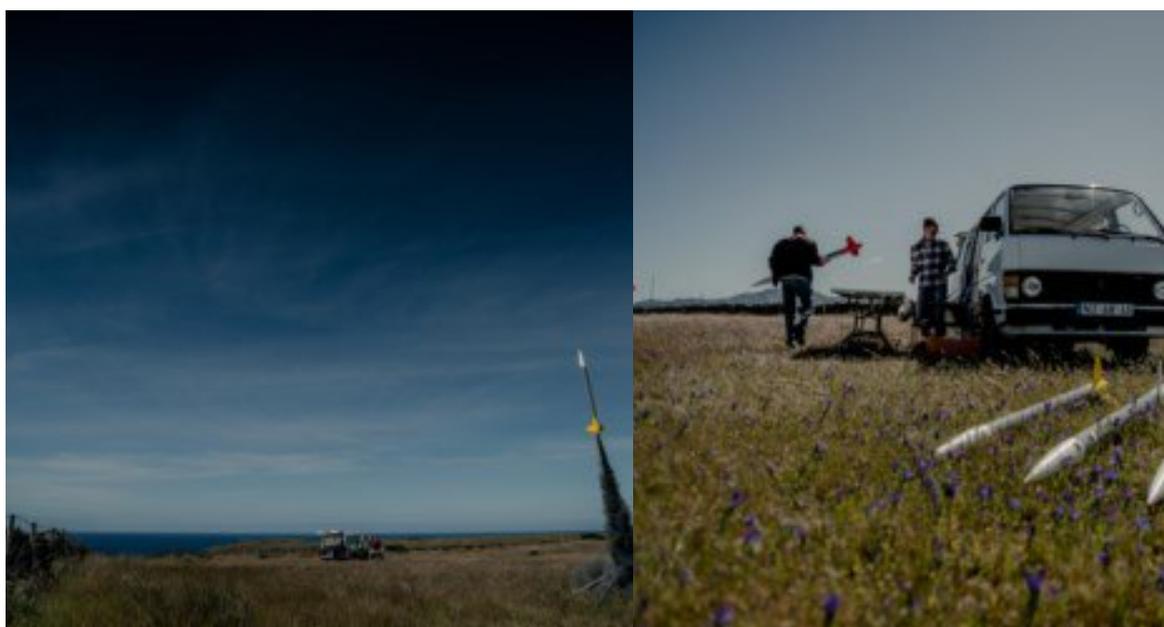
permite a um indivíduo que seja invisível e que esteja familiarizado com o sistema de leitura utilizar o nosso projecto e ler todos os dados que estão ali a ser recebidos”, explica Pedro Cunha, o porta-voz da equipa.

No teclado em braile, que foi patrocinado e cedido à equipa por uma empresa local, existem células com pontos que são móveis e que sobem e descem para criar ou iluminar o relevo. “A pessoa pode ir lendo à medida que os dados vão chegando e também temos um narrador de ecrã que lê tudo em voz alta”, diz Pedro Cunha.

Depois do lançamento, há sempre a probabilidade de vários problemas relacionados ou com algum componente eléctrico ou com o pára-queadas acontecerem. A primeira equipa que lançou o seu CanSat, as EFC82, do Externato Flor do Campo, em Odivelas, ainda está à procura da sua latinha que aterrou muito longe do que era suposto e, por não ter sistema de GPS, não conseguiram localizá-la. Noutros casos, o pára-queadas até cumpre a sua função, mas a equipa que monitoriza os dados recebidos nunca chega a receber informação nenhuma recolhida pelo microssatélite.

Os EPA SAT V estão confiantes que vão cumprir a sua missão com rigor, mas o maior receio da equipa, que também é constituída por António Rodrigues, Vasco Gil, Pedro Pires, Gabriel Pimentel e que foi acompanhada pelo professor Luís Bettencourt, é que, depois do lançamento, o satélite vá para demasiado longe por estar bastante vento na zona de lançamento.

A alguns metros de onde se situam as equipas, alguém dá o sinal de “ok” e a contagem decrescente começa. “Um minuto para a descolagem”, ouve-se dizer. Um minuto que parece eterno ou que não chega a durar o suficiente para os alunos que não têm olhos a medir: não sabem se observam o *rocket* a descolar ou se olham para os dados que esperam receber no computador.



Clique para aumentar

Quando os CanSats são finalmente lançados e estão pronto a cumprir a sua missão científica, os olhos dos concorrentes seguem a sua trajetória pelos céus e o silêncio instala-se num espaço onde nem há um minuto só se ouviam ordens e ajustes de última hora. As latinhas que são lançadas duas a duas chegam sãs e salvas ao solo, mas a parte mais difícil ainda não terminou, já que as equipas têm uma missão tão ou mais importante pela frente: perceber se os seus CanSats emitiram de facto informação e se é possível ler os dados nos computadores.

Antes do lançamento final acontecer, as equipas têm de se preparar para vários testes que põem à prova não só a componente electrónica do seu CanSat, mas também o objecto que possibilita uma aterragem segura: o pára-quedas.

Na tenda de trabalhos, a alguns quilómetros do local onde os *rockets* são lançados, os SatEmLat, equipa do Colégio do Rosário, no Porto, debatiam se deviam mandar a sua latinha original para testar primeiro o pára-quedas ou uma lata que dentro tenha apenas o peso equivalente ao que seriam os seus componentes originais. “Lançamos o nosso CanSat oficial, porque mesmo que este teste seja só para pôr à prova o pára-quedas pode acontecer algo com que não estávamos a contar. Decidimos correr o risco”, explica Teresa Couto Viana, um dos membros da equipa.

Faltavam alguns segundos para terem de entregar o CanSat dos SatEmLat e as pesagens obrigatórias diziam que a latinha desta equipa pesava dois gramas a mais do que era suposto. “Ali sob pressão cortamos uma daquelas hastes que não eram essenciais para o funcionamento de todo o CanSat”, diz Teresa Couto Viana.

João Gonçalves, José Carvalhais, João Barbot, Pedro Fonseca e João Pedro Coutinho e Teresa Couto Viana, sob a orientação do professor Eduardo Santos, resolveram escolher para missão secundária algo “simples, eficaz e uma das grandes prioridades para todos”.

“A nossa missão secundária consiste em considerar que o satélite está a cair num exoplaneta, e tendo em conta todos os dados que temos do planeta Terra, vamos fazer as comparações e perceber se esse planeta é habitável segundo um determinado conjunto de factores como o oxigénio, a radiação e a pressão”, explica a aluna.

Uma das grandes apostas da equipa, para lá do esforço para ter sucesso nas duas missões, passou pela disseminação de vídeos, fotografias e directos no YouTube e Facebook que retratam o que acontece na ilha de Santa Maria. “Dizemos ‘ah vamos para os Açores lançar um satélite’, mas depois as pessoas não podem acompanhar o que fazemos aqui.”

Um pequeno passo para os microssatélites, um grande passo para os alunos

Duarte Cota acompanhou equipas da Escola de Novas Tecnologias dos Açores entre 2015 e 2017. Na segunda vez, os alunos venceram o primeiro prémio e foram à final europeia.

Este ano, voltou com um papel diferente: é um dos sete jurados que vão avaliar o trabalho das 16 equipas a concurso, juntamente com Ricardo Conde (presidente do júri e engenheiro da empresa Edisoft), Eduardo Ferreira (engenheiro da Navegação Aérea Portuguesa), Rui Agostinho (astrofísico na Universidade de Lisboa), Agostinho Fonseca (do Instituto Superior Técnico), Ana Noronha (da Ciência Viva) e Susana García (da Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais, ou RAEGE).

O papel do júri passa por avaliar o projecto na sua globalidade, desde a entrega do relatório inicial até às apresentações que revelam os dados que as equipas recolheram. Pelo meio há avaliações técnicas relacionadas com o *software* que a equipa a apresentam, a maneira como é desenvolvido o CanSat, a parte electrónica e mecânica, ou uma avaliação da disseminação que as equipas fizeram da sua latinhãs nas redes sociais.

Por muito bons e dedicados que sejam os alunos, e são, o trabalho dos professores envolve um grande acompanhamento, porque isto é um projecto de altos e baixos: há muitos momentos de euforia, mas também de frustração e insucesso

Duarte Cota

Duarte Cota acredita que Portugal está bem preparado em relação aos projectos que são apresentados na final do CanSat Europa. “O nível das equipas portuguesas é muito elevado e do ponto de vista científico isto abre muitos horizontes para os alunos que participam” diz.



Susana García, Ana Noronha e Duarte Cota, membros do júri PEPE BRIX

No final do concurso, a equipa EPA SAT V acabou por levar para casa o Prémio CanSat 2019 e vai representar Portugal na final europeia. Os SatEmLat ganharam o prémio de melhor trabalho em

equipa e os Space6 a melhor divulgação. Os GSat, vencedores da edição de 2018, tiveram o prémio de melhor desempenho técnico e a melhor missão científica foi para a equipa CanSat4E3, da Escola Secundária João de Deus, em Faro. Por fim, os Pegasus, da Escola Secundária de Adolfo Portela, receberam a missão honrosa. Todas as equipas, excepcionando o primeiro lugar, vão realizar estágios em empresas relacionadas com o sector tecnológico como a Edisoft e a RAEGE.

A jornalista viajou a convite da agência Ciência Viva



A equipa vencedora e que irá representar Portugal na final europeia do CanSat: os alunos da Escola Profissional de Almada foram acompanhados pelo professor Luís Bettencourt ROBERTO MOURA

ana.neves@publico.pt

TÓPICOS

ESPAÇO | CIÊNCIA | AGÊNCIA ESPACIAL EUROPEIA | ENSINO SECUNDÁRIO |
ESCOLAS | CIÊNCIA VIVA | AÇORES

