



PARA FALAR COM ZH

zh.clicrbs.com.br
PORTO ALEGRE (RS)
AV. IPIRANGA, 1075.
CEP 90169-900

ASSINATURAS

zh.clicrbs.com.br/assinaturas

ATENDIMENTO AO ASSINANTE:

Para ligações de Porto Alegre e de celular:

> (51) 3218-8200

Demais cidades:

> 0800 6428200

assinantes@zerohora.com.br

PARA ASSINAR:

> 0800 6428222

Atendimento ao Ponto de Venda:
0800 6424088

REDAÇÃO

(51) 3218-4300

ATENDIMENTO AO LEITOR:

(51) 3218-4332

leitor@zerohora.com.br

FAX: (51) 3218-4799

ANÚNCIOS

www.zh.rbs.com.br

COMERCIAL:

(51) 3218-4900

comercial@zerohora.com.br

TELEANÚNCIOS:

32.139.139

teleanuncios@zerohora.com.br

ROMANCE A CAVALO



Deivy e Carla Flores conheceram-se em um rodeio e acabaram formando um raro casal em que os dois são ginetes profissionais. **Página 22**

AVÓS NA ERA DIGITAL



Carlos, 73 anos, e Dulce, 70, que usam o Skype para falar com os netos, exemplificam mudança no perfil da terceira idade. **Páginas 4 e 5**

SEGUNDA EM ZH

Brincando de Nasa

Como funciona o foguete movido a água montado por estudantes de Pelotas



GLOBALTECH

TERÇA EM ZH

Passeio pela costa

Conheça as opções de cruzeiros pelo litoral do Brasil



Viagem



ZERO HORA

ANO 43 - Nº 15.108

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 8 DE JANEIRO DE 2007

SC/PR - R\$ 2,50 | R\$ 2,00
Demais regiões - R\$ 3,50 - Uruguai \$ 48

A tecnologia que desvenda o fundo dos mares

GLOBALTECH

Uma exposição de fotografia diferente na Capital

Segundo Caderno

A altura certa do som para não afetar o ouvido

Meu filho

Yeda decide até amanhã veto a reajuste de servidores do Judiciário

Termina amanhã o prazo para a governadora Yeda Crusius se posicionar sobre o aumento concedido pela Assembléia que concede 6,09% de reajuste a servidores do Judiciário, Ministério Público e Tribunal de Contas. Quando aprovado, inclusive com

apoio de aliados, no dia 12 de dezembro, Yeda já antecipara sua intenção de vetar o aumento. O reajuste atingiria cerca de 11 mil funcionários e causaria um impacto superior a R\$ 40 milhões por ano nas contas do Estado. **Páginas 6 e 10**

O FUTEBOL DO FUTURO



Inter arranca bem na Copa sub-18 em SP

Time de Rafael Marques (foto) venceu Noroeste por 2 a 0. O Grêmio perdeu. **Esportes**

OFENSIVA CONTRA O CRIME



Em operações na Capital, no Delta do Jacuí (foto) e no Litoral, a BM tenta criar uma sensação de segurança no início do novo governo. **Págs. 4 e 5**

CIDREIRA

Salva-vidas de folga resgata adolescente

Soldado usa sua prancha para tirar da água garoto de 15 anos já submerso. **Página 25**

ASSASSINATO NO RIO

Acertador de Mega Sena em 2005 é morto

Ganhador de R\$ 51,8 milhões foi baleado mesmo sentado em seu quadriciclo. **Pág. 35**

COM AS PRÓPRIAS MÃOS

Dois ladrões são presos por populares

Em um loteação e em uma casa, ambos na Capital, assaltantes se deram mal. **Página 34**

ZERO HORA

GLOBALTECH

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 8 DE JANEIRO DE 2007

Nº 60

Marinheiros de mares profundos

A tecnologia está levando o homem à última fronteira do planeta: as profundezas abissais dos oceanos, onde as imensas pressões atmosféricas e a ausência absoluta de luz produziram criaturas bizarras e ainda totalmente misteriosas. Robôs capazes de mergulhar nas águas mais profundas estão finalmente trazendo à tona os habitantes desse estranho mundo.

Continua nas páginas 4 e 5



Estourando foguetes de água

Pelotas/Casa Zero Hora

EDUARDO CECCONI

– Houston, deu tilt! – exclama um dos responsáveis pelo foguete ainda inerte na base de lançamento, provocando gargalhadas.

O alerta reúne dezenas de jovens ao redor da mesa de controle. Enquanto todos, em círculo e de costas para a base, analisam o problema e discutem soluções, o foguete parte subitamente para o alto. Ninguém viu nada. Mais risadas.

Superada a pane do primeiro teste, os alunos de Ensino Médio da Escola Estadual Marechal Rondon, localizada na zona rural de Pelotas, apressaram-se em fazer bonito nos próximos.

Desde 2003, o professor de física Alfredo Henrique Balzano Neves promove o evento mais esperado do ano letivo. Os estudantes projetam e montam foguetes artesanais com garrafas plásticas de refrigerante, fita adesiva e isopor.

Abastecidos com água, os veículos espa-

ciais são encaixados na base de lançamentos criada pelo professor. Da mesa de controle, os próprios alunos disparam os foguetes, que atingem uma altura de até 300 metros, para despencar sob aplausos.

– Pra cima ele vai – garante Julian Soares, 15 anos, orgulhoso.

No total, 16 foguetes foram confeccionados pelos alunos, divididos em grupos. Eles são impulsionados por um aparato de fios e cabos, movidos por dois motores de geladeira e um extintor de incêndio. Resumindo o processo, o ar comprimido é injetado na medida certa para que a água do foguete sirva de combustível. É como a rolha arremessada pela champanha agitada.

– A diferença deste ano para os anteriores é o conhecimento técnico-científico que eu adquiri. Essa teoria é assimilada pelos alunos enquanto eles estudam como lançar os foguetes – explica o professor.

Neves participou como convidado, em novembro, de um evento promovido pela Agência Espacial Brasileira (AEB). O programa AEB Escola reconheceu a importância da iniciativa dele durante a 2ª Jornada Espacial, realizada em São Paulo.

▶ eduardo.cecconi@zerohora.com.br

COMO FUNCIONA

- ▶ O sistema tem três partes principais: os motores, a mesa de controle e a base de lançamento.
- ▶ Dois motores de geladeira, em paralelo, geram a energia e movimentam duas válvulas de retenção de ar, por intermédio de canos de metal.
- ▶ Os motores abastecem de ar o sistema com maior velocidade.
- ▶ Os cabos de ar se ligam à mesa de controle, feita de madeira, onde estão as duas válvulas. Uma carrega um extintor de incêndio de CO₂, conectado à mesa por um cabo de metal semelhante. A outra aciona o dispositivo que prende o foguete à base de lançamento, chamado de castanha.
- ▶ Da mesa de controle saem cabos de metais que se ligam à base de lançamento.
- ▶ O foguete, montado com três garrafas pet, é encaixado na castanha, amparado por três hastes de metal. Antes, ele precisa ser abastecido com água.
- ▶ O aluno aciona a primeira válvula, liberando a descarga de ar comprimido, e regula a pressão. Quando a pressão é suficiente, ele abre a outra válvula, desconectando a castanha que segurava o foguete.
- ▶ Com isso, a água é descarregada com força pelo ar comprimido, fazendo com que o foguete decole.
- ▶ O trabalho prático demonstra conceitos importantes da física, como o centro de gravidade e o centro de pressão.



FOTOS: NAIRIA SOUZA

O professor Alfredo e, ao fundo, seus alunos da Marechal Rondon, de Pelotas, em torno da "base de lançamentos": subindo como uma rolha de champanha

Segunda, 8 de janeiro de 2007

GLOBALTECH 6



INPE - BP - 16/12/2006

Satélites brasileiros na Internet

A trajetória dos três satélites brasileiros em órbita pode ser acompanhada em tempo real pela Internet. No site da Agência Espacial Brasileira (AEB), os internautas já podem encontrar a posição dos Satélites de Coleta de Dados (SCD-1 e SCD-2), utilizados para levantar informações ambientais, e do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-2), que faz imagens do planeta (ao lado).

O SCD-1, primeiro satélite totalmente nacional, foi lançado em 1993 e o SCD-2, em 1998. Ambos orbitam a Terra a cerca de 750 quilômetros de altitude, numa inclinação de 25 graus. O CBERS, fabricado em conjunto com a China, está a 780 quilômetros de altitude. Confira a trajetória dos três satélites está em www.aeb.gov.br/cbers2

