

Quinta-feira, 03 de Julho de 2008 - Edicao No. 468

Indice:

- _ CIENTISTA QUE DEMARCOU BRASILIA GANHA EXPOSICAO NO MAST
- _ COMETA NUMERO 1500
- _ OBSERVADO PULSAR PREGUICOSO ANIMADO PELO COMPANHEIRO
- _ RADIOTELESCOPIOS REVELAM CANIBALISMO GALACTICO NUNCA ANTES OBSERVADO
- _ LENTES IMENSAS PARA OBSERVAR A ENERGIA ESCURA COSMICA
- _ SIMULACOES APOIAM EVIDENCIAS DE IMPACTO DE ASTEROIDE MASSIVO EM MARTE
- _ A MAIOR CRATERA DO SISTEMA SOLAR FICA EM MARTE
- _ GALAXIAS GEMEAS EM ABRACO GRAVITACIONAL
- _ DESCOBERTA A EMISSAO DE RAIOS GAMA DE ENERGIA MUITO ALTA MAIS LONGINQUA ATE' HOJE PROCEDENTE DE UM BURACO NEGRO SUPER-MASSIVO
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES PARA A SEMANA

ASTRONOMIA NO BRASIL

CIENTISTA QUE DEMARCOU BRASILIA GANHA EXPOSICAO NO MAST

02/07/2008. No dia 9 de julho, entra em cartaz no Museu de Astronomia e Ciencias Afins (Mast) a exposicao "Luiz Cruls, um cientista a servico do Brasil". O objetivo e' resgatar a biografia ainda pouco conhecida do pesquisador, um dos mais importantes da historia do pais. Durante a cerimonia de abertura, que acontece a partir das 17h30, sera' realizado tambem o lancamento do inventario do cientista, alem de uma mesa-redonda com familiares que doaram pecas do acervo de Cruls. A entrada e' franca e a exposicao vai ate' 12 de outubro. O Museu fica na Rua General Bruce, 586, Sao Cristovao. Em 1892, designado pelo entao presidente Floriano Peixoto, o pesquisador ganhou notoriedade ao chefiar a expedicao para demarcacao do quadrilatero do Planalto Central, missao na qual definiu onde seria erguida, quase 70 anos depois, a nova capital: Brasilia. Foram duas expedicoes epicas nas quais Cruls chefiou 20 pesquisadores, equipe que descreveu a fauna, flora, solo, rios e doencas locais no ponto central do pais. Os mapas estao reproduzidos na exposicao, junto a outros trabalhos de mapeamento do cientista, entre eles o mais dificil: a espinhosa pendencia de demarcacao da fronteira Brasil-Bolivia a partir da nascente do Rio Javari. Em 1901, carregando pesados equipamentos, o grupo comandado por Cruls atravessou igarapes, enfrentou a hostilidade dos indios e foi dizimado pela malaria e pelo beriberi. O cientista contraiu malaria nessa expedicao e viria a morrer da doenca, em 1908, em Paris. Devido as suas facanhas, Cruls se tornou uma especie de diplomata brasileiro nos meios scientificos. Foi ele quem representou o pais na Convencao de Washington, em 1884, quando se decidiu

estabelecer um meridiano universal. Na ocasião, ele se opôs à Inglaterra e defendia que o meridiano não passasse por país algum. Era uma ideia revolucionária e opor-se à Inglaterra equivale hoje a se opor aos Estados Unidos. Venceram os ingleses e o meridiano passa por Greenwich. Além de equipamentos dos séculos 19 e 20 usados por Cruls, serão exibidos documentos particulares doados ao museu por sua família e fotos de suas aventuras, entre elas a missão que levou estudiosos brasileiros à Patagônia chilena, em 1882, para calcular a distância entre a Terra e o Sol a partir da observação da passagem de Venus diante do disco solar. Algumas peças podem surpreender o visitante pela sua beleza, como os dois cronômetros levados à Patagônia para a observação da passagem de Venus pelo disco do Sol e uma imensa luneta utilizada pelo Observatório Nacional na determinação da hora local. Por fim, através da correspondência de Cruls, o visitante terá a oportunidade de se deparar com alguns contemporâneos e amigos que se tornaram mais conhecidos do que ele, como Euclides da Cunha e Joaquim Nabuco, e que, como ele, ajudaram a construir a agitada história política e social do Brasil durante as últimas décadas do século 19 e o início do século 20. Naturalizado brasileiro, Luiz Cruls nasceu na Bélgica em 1848 e veio para o Brasil aos 24 anos. Em 1881, foi nomeado diretor do Observatório Imperial, hoje Observatório Nacional. Ele ocupou o cargo até o ano de sua morte. O Mast fica na Rua General Bruce, 586 #1062; São Cristóvão/RJ e a exposição está aberta as terças, quintas e sextas-feiras, das 10 às 17h; quarta, das 10 às 20h; e sábados, domingos e feriados, das 14 às 18h. (Fonte: Assessoria de Comunicação do Mast)
Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

COMETA NUMERO 1500

01/07/2008. O Observatório Solar e Heliosférico (Soho, na sigla em inglês) das agências espaciais da Europa (ESA) e dos Estados Unidos (Nasa) acaba de atingir uma marca histórica, com a descoberta de seu cometa de número 1500. O pequeno cometa pertence ao grupo Kreutz e foi identificado pelo norte-americano Rob Matson, astrônomo amador e veterano caçador de cometas. Os cometas do grupo Kreutz têm sido observados há centenas de anos. Eles se deslocam muito próximos ao Sol, a ponto de muitos se evaporarem por conta da radiação da estrela. O número conseguido pelo Soho é ainda mais impressionante ao se considerar que até hoje, com todos os métodos disponíveis, foram descobertos pouco mais de 3,3 mil cometas. O sucesso do observatório se explica principalmente por sua posição. Localizado entre o Sol e a Terra, a espaçonave tem uma vista privilegiada de uma região do espaço que dificilmente é vista da Terra. Da superfície terrestre as regiões mais próximas ao Sol são possíveis de serem observadas apenas durante eclipses. Segundo as agências ESA e Nasa, cerca de 85% de todos os cometas descobertos pelo Soho são fragmentos de um gigantesco cometa que se partiu há muitos séculos próximo ao Sol. São esses fragmentos que compõem o grupo conhecido como Kreutz. Esses cometas passam a até

1,5 milhao de quilometros da superficie solar quando retornam do espaco profundo, o que e' muito pouco, pelo menos astronomicamente. Trata-se de 0,01 unidade astronomica (AU), ou seja, 1% da distancia entre a Terra e o Sol. A imagem do cometa de numero 1.500 foi capturada com o Coronografo Espectrometrico de Angulo Amplo (Lasco), um dos 12 instrumentos a bordo da nave. Apenas 15 minutos apos a coleta pelo Soho, os dados se tornam disponiveis pela internet. Astronomos de todo o mundo, profissionais ou amadores, podem analisar nas imagens pontos que acham ser cometas. Quando alguem estiver certo de que encontrou um, pode submeter o resultado da analise ao Laboratorio de Pesquisa Naval, em Washington, responsavel pela checagem. Ali, a equipe coordenada por Karl Battam confere os dados e os envia ao Centro de Planetas Menores, onde o cometa e' catalogado e sua orbita e' calculada. Segundo Battam, a riqueza de informacoes tornada possivel pelo Soho e por esse processo de observacao e analise esta' alem de qualquer tentativa de medicao. "Estamos simplesmente conseguindo ver como os cometas morrem. Quando um deles passa constantemente pelo Sol, perde um pouco de gelo a cada vez, ate' que eventualmente se quebra em pedacos, deixando uma longa trilha de fragmentos. Gracias ao Soho, os astronomos contam com muitas imagens que mostram esse processo. Trata-se de um conjunto de dados que simplesmente nao poderia ter sido reunido de outra forma", disse. Sem contar que descobrir cometas nao e' a funcao principal do observatorio espacial, que ha' 13 anos tem feito revelacoes extraordinarias sobre o Sol e o ambiente proximo 'a estrela. "Encontrar essa enorme quantidade de cometas e' um bonus que nao estava nos planos", disse Bernhard Fleck, cientista do projeto Soho. Mais informacoes para quem quer se tornar um cacador de cometas: <http://ares.nrl.navy.mil/sungrazer> (Fonte: Agencia FAPESP)
Ed: GMM

OBSERVADO PULSAR PREGUICOSO ANIMADO PELO COMPANHEIRO
23/06/2008. O observatorio espacial da Agencia Espacial Europeia, ESA, XMM-Newton detectou em raios X, pela primeira vez, sinais das duas estrelas que formam um sistema binario de pulsares revelando, sem duvida, uma mina de ouro para a ciencia. Cada estrela desse sistema (muito proxima uma da outra) e' uma densa estrela de neutrons, que gira extremamente rapido e irradia pulsos de raios X para o espaco. O pulsar binario recebe o nome de PSR J0737-3039 e foi inicialmente observado pelos astronomos, em 2003, em comprimentos de onda de radio. Os raios X podem ser usados para sondar mais fundo e poder estuda-los com maior detalhe. (Fonte: http://www.esa.int/esaSC/SEMAKQRHKHF_index_0.html)
Ed: JG

RADIOTELESCOPIOS REVELAM CANIBALISMO GALACTICO NUNCA ANTES OBSERVADO
23/06/2008. Imagens de radiotelescopio revelaram algo nunca visto anteriormente em termos de canibalismo galactico: o evento desencadeante que conduz 'a alimentacao frenetica do gigantesco buraco negro nos nucleos das galaxias. Os astronomos ha' muito tempo suspeitavam que os nucleos extra-brilhantes das galaxias espirais,

chamadas de galaxias Seyfert, estivessem alimentados pelo consumo de material por parte do buraco negro super-massivo. Porém, nunca tinham visto como o material iniciava a sua viagem para o buraco negro. (

Fonte: <http://www.nrao.edu/pr/2008/seyferts/>)

Ed: JG

LENTE IMENSA PARA OBSERVAR A ENERGIA ESCURA COSMICA

24/06/2008. Astrónomos do Reino Unido, como parte de uma equipa internacional, alcançou um marco na construção de uma das maiores câmaras, feitas até hoje, para detectar a misteriosa energia escura, componente do Universo. As peças de vidro para as cinco lentes únicas da câmara têm sido enviadas dos Estados Unidos para a França para serem figuradas e polidas até sua forma definitiva. A maior das cinco lentes tem um metro de diâmetro, tornando-se uma das maiores do mundo.

(Fonte: <http://www.scitech.ac.uk/PMC/PReI/STFC/LensesCDE.aspx>)

Ed: JG

SIMULAÇÕES APOIAM EVIDÊNCIAS DE IMPACTO DE ASTEROIDE MASSIVO EM MARTE

25/06/2008. As grandes diferenças entre os hemisférios norte e sul de Marte, têm desafiado os cientistas durante 30 anos. Uma das possíveis explicações: um enorme impacto de asteroide, que agora tem forte apoio em simulações pelo computador realizadas por duas equipas de investigadores. Cientistas planetários da Universidade da Califórnia, em Santa Cruz (UCSC), fizeram parte de ambos os estudos, que aparecem na edição de 26 de junho de 2008 da revista Nature. (Fonte:

http://www.ucsc.edu/news_events/text.asp?pid=2303)

Ed: JG

A MAIOR CRÁTERA DO SISTEMA SOLAR FICA EM MARTE

25/06/2008. Novas análises do solo de Marte usando observações realizadas pelas naves espaciais da NASA revelaram a que parece ser, por muito, a maior cratera de impacto do Sistema Solar. As observações realizadas pelas sondas Mars Reconnaissance Orbiter e Mars Global Surveyor permitiram detectar as marcas da maior cratera conhecida no Sistema Solar, localizada na superfície marciana. (Fonte:

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2008-119>)

Ed: JG

GALAXIAS GÊMEAS EM ABRACO GRAVITACIONAL

26/06/2008. Como uma ilusão de um mago, os astrónomos do Observatório Gemini realizaram uma imagem de duas galáxias espirais quase idênticas em Virgo, com uma distância de 90 milhões de anos-luz, começando um tenro abraço gravitacional. A nova imagem foi obtida com o telescópio Gemini Sul, no Chile, utilizando o espectrógrafo de objetos múltiplos GMOS do Gemini. (Fonte: <http://www.gemini.edu/node/10979>)

Ed: JG

DESCOBERTA A EMISSÃO DE RAIOS GAMA DE ENERGIA MUITO ALTA MAIS LONGINQUA ATÉ HOJE PROCEDENTE DE UM BURACO NEGRO SUPER-MASSIVO

27/06/2008. O telescópio MAGIC (do inglês Major Atmospheric Gamma-ray Imaging Cherenkov, Grande Telescópio de Imagem Cherenkov de Raios

Gama) detectou emissão nos raios gama provinda do núcleo ativo da galáxia 3C 279, um quasar localizado para além dos cinco bilhões de anos-luz da Terra, praticamente no dobro da distância dos objetos previamente observados nesse tipo de radiação. A detecção da emissão em raios gama de muito alta energia (VHE) de uma fonte do tipo de 3C279, com tamanha distância, restringe as teorias atuais sobre a densidade da Luz do Fundo Extragaláctico. O Universo aparece como mais transparente a distâncias cosmológicas daquilo que se acreditava, o que impede uma contribuição significativa da luz que não seja aquela das fontes observadas pelos atuais telescópios ópticos e infravermelhos. A descoberta foi publicada na edição da revista Science de 27 de junho de 2008. (Fonte:

<http://magic.mppmu.mpg.de/physics/recent/3C279/index.html>)

Ed: JG

EVENTOS

25/06/2008 a 04/07/2008 - Curso de extensão universitária Introdução 'a Astronomia e 'a Astrofísica: O Departamento de Astronomia do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP está com inscrições abertas até o dia 4 de julho para o curso de extensão universitária Introdução 'a Astronomia e 'a Astrofísica 2008. As inscrições deverão ser feitas somente por correspondência, enviando um cheque nominal ao Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP, junto com a ficha de inscrição preenchida (disponível no site http://www.astro.iag.usp.br/eventos/CEU2_IAG.htm) e com a cópia do certificado de conclusão ou de frequência em curso superior na área de exatas para o endereço Rua do Matao, 1226 Ц Cidade Universitária Ц CEP 05508-090 São Paulo - SP, sede do Instituto e local de realização do curso. Mais informações: (11) 3091-2710 / 2800 / 2814, fax (11) 3091-2860, email ceu@astro.iag.usp.br <http://www.astro.iag.usp.br/~ceu> (Fonte: Agência USP)

Ed: CE

01/07/2008 a 11/07/2008 - Primeira Escola Brasileira de Propulsão Elétrica Espacial: O evento, que acontece de 1 a 11 de julho, é realizado pelo Laboratório Associado de Plasmas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), sediado em São José dos Campos, SP. Serão abordados temas como: missões espaciais, dinâmica orbital, propulsores químicos, propulsores elétricos, e engenharia de sistemas propulsivos. O evento é destinado a estudantes e docentes de cursos de graduação e pós-graduação na área de ciências exatas/tecnologia, bem como a profissionais e pesquisadores da área de engenharia. Todas as palestras serão em língua inglesa, ministradas por pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Mais informações e inscrições no site:

<http://www.inpe.br/ebpee/index.php> (Fonte: JC)

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

03/07/2008 a 12/07/2008

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

3 Julho

Asteroide 2004 TG10 passa a 0.061 AU da Terra

Lua e Venus, -3.9mag separados a 2.31° 10:03

Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07

Cometa a 'C/2006 Q1' McNaught em Perielio

Distancia do Sol=2.764AU Distancia da Terra =2.957AU Magnitude

estimada em 11.8mag Elongacao=69.2°16:06

Luz Zodiacal sobre o horizonte Oeste-Noroeste 18:07

Ganymed, Reaparecimento da Ocultacao (4.8 mag) 21:28

4 Julho

Cometa a C/2007 M1 McNaught passa a 2.751 AU da Terra

Terra em Afelio. Distancia do Sol: 1.017 AU 04:40

Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07

Luz Cinerea lunar 18:04

Imersao de 3BT Cancri, SAO 98006, 6.7mag Angulo de posicao=82.4°,

Altitude h=10.5° (na borda escura lunar) 18:27

Proximo a SAO 97976, XZ 13052, 6.7mag Separacao=0.48°, PA=209.6°,
h=8.7° 18:06

Imersao de NSV 04171, SAO 98010 (Sistema multiplo), 6.8mag Angulo de
posicao=124.9°, Altitude h=8.6° (na borda escura
lunar) 18:37

Altitude h=6.8° (na borda escura lunar) 18:46

Imersao de SAO 98021, XZ 13150 (Sistema multiplo), 6.4mag Angulo de
posicao=86.8°18:46

Proximo a 39 Cnc, SAO 80333 (Sistema multiplo), 6.4mag

Separacao=0.39°, PA=29.7°, h=6.4°18:08

Imersao de Praesepe, Eps Cnc, SAO 98024, 6.3mag Angulo de
posicao=109.3°, Altitude h=6.0° (na borda escura lunar) 18:50

5 Julho

Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07

Luz Cinerea lunar 18:04

Imersao de 7 Leo, SAO 98662, 6.3mag Angulo de posicao=65.2°, Altitude
h=18.9° (na borda escura lunar) 18:52

6 Julho

Io, Inicio de Sombra (5.2 mag) 03:55

Io, Inicio de Transito(5.2 mag)04:00

Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07

Mercurio em Meia Fase 16:08

Lua proxima a Saturno, 0.8mag Separacao=2.71°, PA=43.2°, h=55.3° 15:05

Luz Cinerea lunar 18:04

Sol inicia rotacao de numero 2071 20:53

Lua proximo a 75 Leo, SAO 118764 (Estrela dupla proxima), 5.2mag

Separacao=0.29°, PA=34.2°, h=23.4° 20:05

Imersao de 76 Leo, SAO 118778, 5.9mag Angulo de posicao=69.0°,
Altitude h=13.0° (na borda escura lunar) 21:21

7 Julho

Cassini sobrevia a distancia Junus e Pandora
Asteroidee 433 Eros passa a 2.132 AU da Terra
Io, Inicio de Eclipse(5.2 mag)01:08
Europa, Inicio de Sombra (5.8 mag)03:08
Europa, Inicio de Transito(5.8 mag)03:14
Io, Reaparecimento da Ocultacao (5.2 mag)03:27
Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07
Europa, Final de sombra (5.8 mag) 05:52
Lua em Libracao Este 12:04
Luz Cinerea lunar 18:04
Io, Inicio de Sombra (5.2 mag) 22:24
Io, Inicio de Transito(5.2 mag) 22:26

8 Julho

Io, Final de sombra (5.2 mag)00:41
Io, Final de Transito (5.2 mag) 00:42
Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07
Luz Cinerea lunar 18:04
Io,Inicio de Eclipse(5.2 mag) 19:37
Chuveiro de meteoros Phoenicideos de Julho, ativo ate' 18/9 em
Escoriao 21:00
Io, Reaparecimento da Ocultacao (5.2 mag) 21:53
Europa, Inicio de Eclipse(5.8 mag) 21:57

9 Julho

Europa, Reaparecimento da Ocultacao (5.8 mag) 00:45
Jupiter em Oposicao Distancia da Terra = 4.161 AU 04:39
Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07
Io, Final de Transito (5.2 mag)19:08
Io, Final de sombra (5.2 mag)19:09
Imersao de NSV 05994, SAO 157550 (Sistema multiplo), 6.5mag Angulo de
posicao=118.7°, Altitude h=26.1° (na borda escura
lunar) 22:08

10 Julho

Asteroide 2002 AZ1 passa proximo da Terra (0.022 AU)
Asteroide 2003 RU11 passa proximo da Terra (0.079 AU)
Lua Quarto Crescente 01:34
Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07
Jupiter proximo da Terra (4.161 AU)08:02
Marte Proximo a Saturno, separados a so' 38.4' 14:36
Marte e Saturno em Conjuncao, separacao de 38.4' 15:11
Europa, Final de Transito (5.8 mag)19:04
Europa, Final de sombra (5.8 mag)19:09
Ganymed, Desaparecimento em Ocultacao (4.8 mag)21:28
Lua Proximo a 75 Vir, SAO 157998 (Sistema multiplo), 5.5mag
Separacao=0.45°, PA=213.5°, h=64.3° 20:01

11 Julho

Ganymed, Final de Eclipse(4.8 mag)01:54

Marte e Saturno em Conjuncão AR separados so' a 41.7' 03:24

Callisto, Desaparecimento em Ocultação (5.9 mag) 03:37

Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07

Venus em Perielio. Distância do Sol: 0.718 AU 19:02

Imersão de SAO 158556, XZ 20283, 6.8mag Ângulo de posição=117.6°,

Altitude h=41.0° (na borda escura lunar) 22:42

Imersão de SAO 158558, XZ 20285 (Sistema múltiplo), 6.6mag Ângulo de posição=117.9°, Altitude h=40.6° (na borda escura lunar) 22:44

12 Julho

Asteróide 2001 SZ269 passa próximo a Marte (0.037 AU)

Luz Zodiacal sobre o horizonte Este-Nordeste 05:07

Lua em Libração Norte 15:04

GLOSSÁRIO

Os verbetes deste Glossário foram extraídos do Astro.dic - Dicionário de Astronomia e Áreas Afins, que disponibiliza todo seu conteúdo no Site: <http://www.caaal.al.org.br/astrodic/>
Ed: LL

Supernovas - Boletim Brasileiro de Astronomia, é uma publicação semanal em forma de boletim eletrônico, via e-mail, estruturado em diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronômica profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a divulgação de informações sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Semanalmente, ele é enviado a aproximadamente 10000 interessados. Informações gerais sobre Astronomia e Ciências afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereço:

<http://www.boletimsupernovas.com.br/>

Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para <boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>. Não é necessária nenhuma informação no corpo desses e-mails.

Devido a limitações de diversos provedores de e-mails, a acentuação gráfica das edições são omitidas.

Informações, sugestões e críticas podem ser encaminhadas aos editores, abaixo relacionados:

Site: <http://www.boletimsupernovas.com.br>

E-mail: boletim@boletimsupernovas.com.br

Editores Chefes:

Angela Minatel (AM): <angela@boletimsupernovas.com.br>

Beatriz Ansani (BVA): <beatriz@boletimsupernovas.com.br>

Carlos Eduardo Contato (CE): <cadu@boletimsupernovas.com.br>
Jorge Honel (JH): <honel@boletimsupernovas.com.br>
Marcelo Breganhola (MB): <breganhola@boletimsupernovas.com.br>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <amorim@boletimsupernovas.com.br>
Carlos Eduardo Contato (CE): <cadu@boletimsupernovas.com.br>
Ednilson Oliveira (EO): <ednilson@boletimsupernovas.com.br>
Edvaldo Trevisan (EJT): <edvaldo@boletimsupernovas.com.br>
Geovani Marcos Morgado (GMM): <geovani@boletimsupernovas.com.br>
Kepler Oliveira (KO): <kepler@boletimsupernovas.com.br>
Marcelo Breganhola (MB): <breganhola@boletimsupernovas.com.br>

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia (JG): <jaime@boletimsupernovas.com.br>

Editor de Efemerides:

Rosely Gregio (RG): <rosely@boletimsupernovas.com.br>

Editor do Glossario:

Luiz Lima (LL): <lima@boletimsupernovas.com.br>