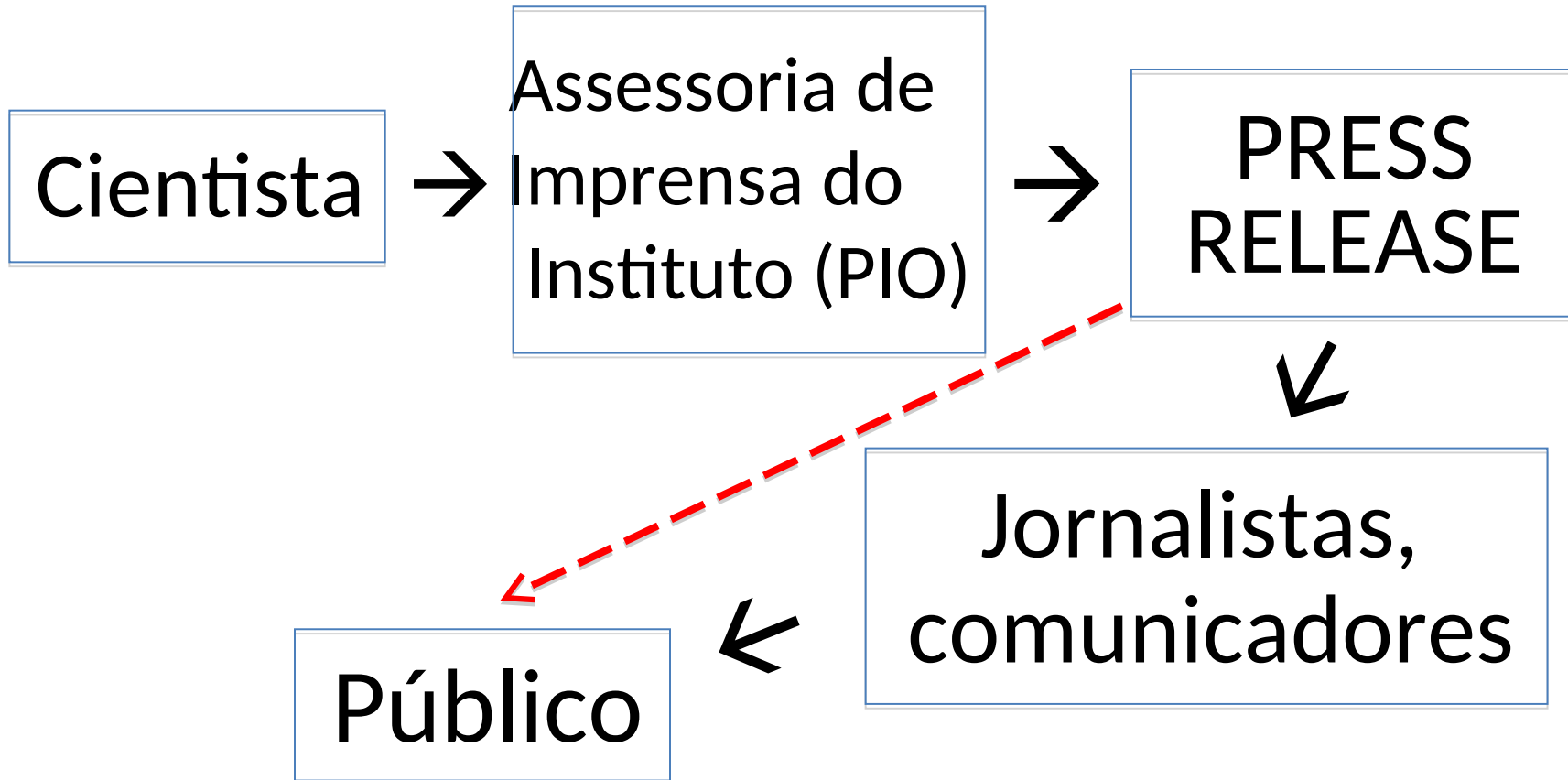


# Do *press release* à elaboração de matérias para o grande público

Jorge Meléndez

Divulgação em Astronomia - AGA421

# Como receber o *press release* antes da data de embargo?



# Como receber o *press release*?

Se for jornalista no Brasil e quiser receber por adiantado *press releases* do IAG, enviar email para a Luciana Silveira (jornalista do IAG), solicitando ser incluído na lista de emails.

Procurar em cada instituição qual o procedimento (geralmente cadastro on-line).

# Exemplo, cadastro na lista de jornalistas e comunicadores do ESO:



European  
Southern  
Observatory

## Press Room

Welcome to the Press Room of the European Southern Observatory (ESO), brought to you by the [education and Public Outreach Department \(ePOD\)](#). Here you will find information about press releases, the image gallery, video libraries, mailing lists, media visits, and more.

<https://www.eso.org/public/brazil/outreach/pressmedia/>

### Epodpress Subscription Form

\*Obrigatório

First Name \*

Sua resposta

Last Name \*

Sua resposta

Name of Media Outlet \*

Sua resposta

# Press releases via a AAS

<https://aas.org/media-press/join-aas-press-list>



## Join the AAS Press List



The AAS operates an electronic press-release-distribution service. We forward to accredited reporters and appropriate institutional public-information officers (PIOs) press releases and other announcements on astronomy and space science (on average about two-dozen per week) from universities, observatories, government agencies, and scientific societies. We also provide press subscriptions to AAS-published journals, as described below.

The AAS Press List numbers approximately 2,500 journalists and PIOs worldwide with astronomy and space science on their beat. The list is not available for rental, nor is it shared with third parties.

To subscribe to the AAS press-release-distribution service, for which there is no charge, please fill out our [sign-up form](#):

[Join the AAS Press List](#)

The following are examples of who may subscribe to PR\_Press:

- Journalists who are employed by bona fide media organizations;
- Freelance science writers/editors/producers, including documentary filmmakers, internet science communicators, and content producers for museum or planetarium news services;
- Journalism professors, students, and interns.

Recomendado: antes de solicitar acceso, publicar  
no mínimo 3 materias nos últimos 3 meses

<https://www.eurekalert.org/register.php>



<https://www.alphagalileo.org/en-gb/>



# Recebi uma press release, e agora? O que faço para escrever um artigo?

- Leia o press release tentando responder à pergunta: **Why should I care?** Se você não achou nada de importante, provavelmente seus leitores não terão interesse, então é melhor não escrever.
- Caso decida escrever o artigo e não sabe como começar, pode mencionar no início a informação mais importante. Pode usar qualquer estilo de “lead”, tentando chamar a atenção do leitor.

# Como escrever o artigo?

- Pesquise sobre o assunto, faça um *brainstorm*, e comece a escrever
- Usar linguagem simples, e se necessário use analogias para explicar melhor o assunto
- Use o seu próprio estilo. NÃO COPIE TODO O PRESS RELEASE (isso é plágio). Pode copiar parte do *release*, citando a fonte. Também pode copiar os “*quotes*”, ou seja as declarações dos cientistas



# Como escrever o artigo?

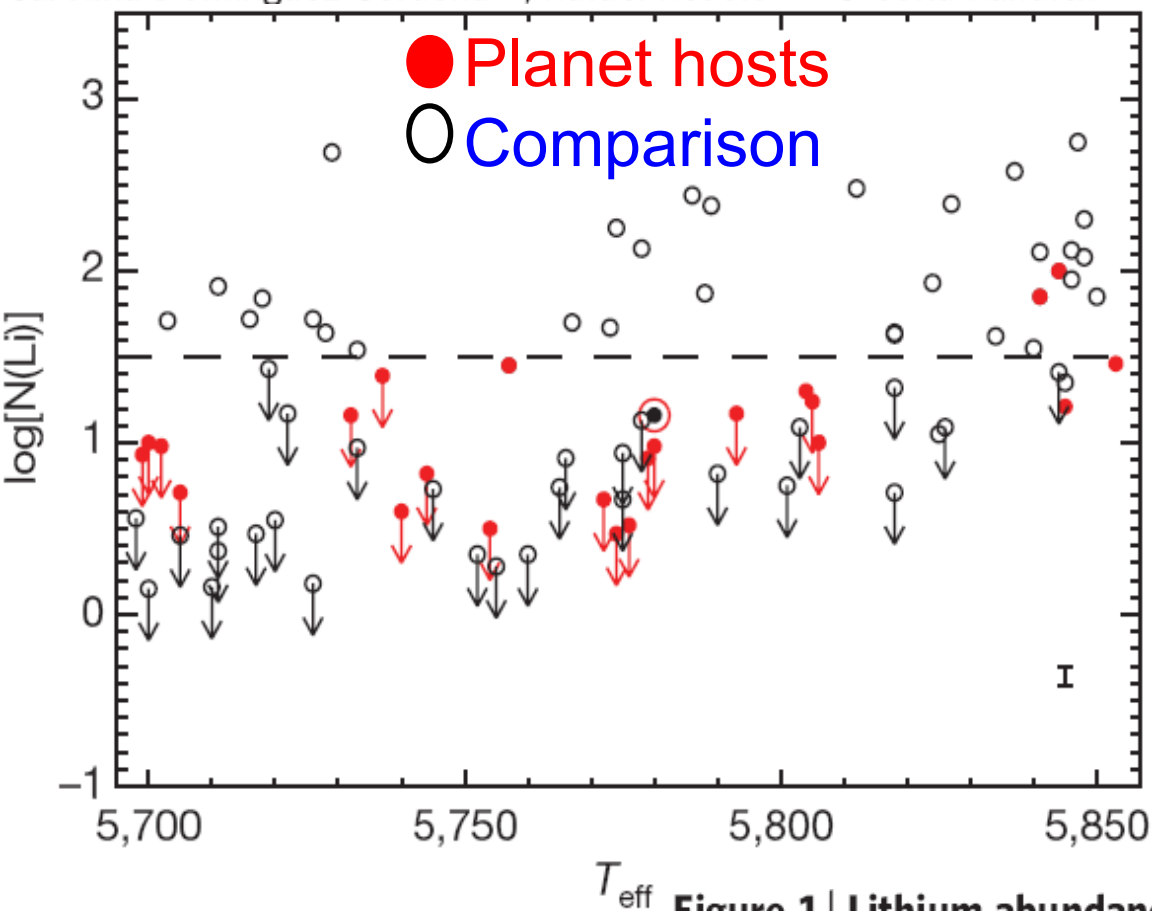
- É comum usar as citações (*quotes*) incluídas no *press release*, mas não esqueça de mencionar o nome da pessoa. Ex.: segundo o Dr. Silva “A queda do asteroide é muito improvável”.
- Quando possível **citar a fonte (isso da mais credibilidade)**. Pode ser simplesmente um link, ou notas no final do artigo.

**Material adicional para a matéria:** entrevistar algum autor da pesquisa, ou entrevistar outros cientistas solicitando opinião

- Fazer a entrevista por telefone ou email
- Lembre de citar as suas fontes: “...”
- Seja delicado; coloque a informação de maneira objetiva, evitando enfrentamentos entre diferentes grupos de pesquisa

# Enhanced lithium depletion in Sun-like stars with orbiting planets

Garik Israelian<sup>1,2</sup>, Elisa Delgado Mena<sup>1,2</sup>, Nuno C. Santos<sup>3,4</sup>, Sergio G. Sousa<sup>1,3</sup>, Michel Mayor<sup>4</sup>, Stephane Udry<sup>4</sup>, Carolina Domínguez Cerdeña<sup>1,2</sup>, Rafael Rebolo<sup>1,2,5</sup> & Sofia Randich<sup>6</sup>



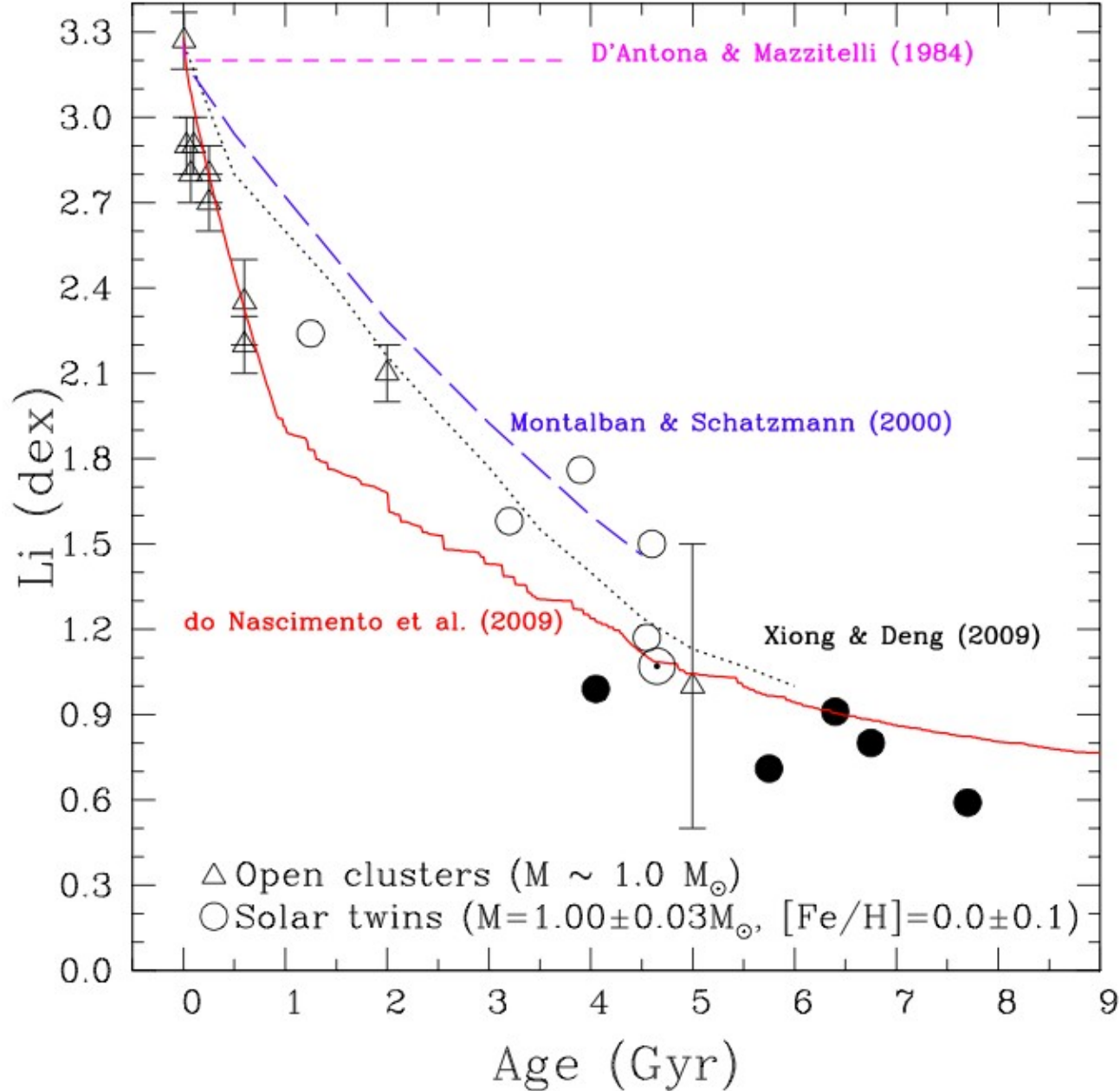
*Planet-host stars around solar  $T_{\text{eff}}$  seem depleted in Li*

Talk by Israelian  
IAU Symposium  
Nov 2009

**Figure 1 | Lithium abundance plotted against effective temperature in solar-analogue stars with and without detected planets. The planet-**

Poster by  
Melendez et al.

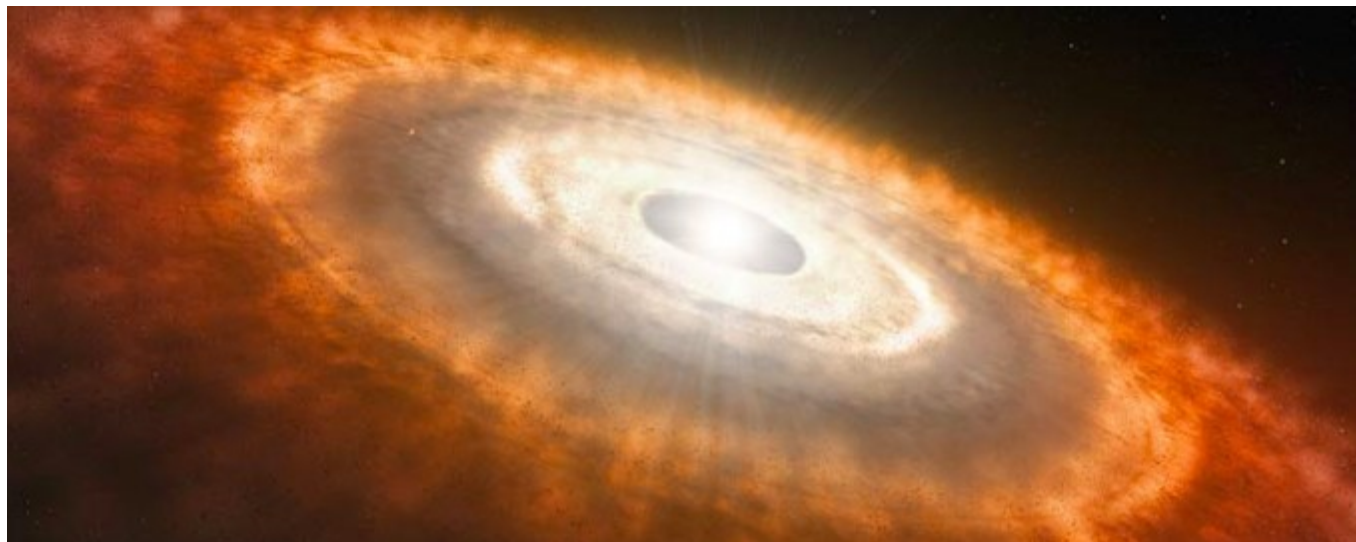
IAU Symposium  
Nov 2009





# Exoplanets Clue to Sun's Curious Chemistry

Case  
study 1.  
Artigo na  
Nature  
com press  
release  
do ESO



A ground-breaking census of 500 stars, 70 of which are known to host planets, has successfully linked the long-standing “lithium mystery” observed in the Sun to the presence of planetary systems. Using ESO’s successful HARPS spectrograph, a team of astronomers has found that Sun-like stars that host planets have destroyed their lithium much more efficiently than “planet-free” stars. This finding does not only shed light on the lack of lithium in our star, but also provides astronomers with a very efficient way of finding stars with planetary systems.

<http://www.eso.org/public/news/eso0942/>

# Case study 1

**nature**

<http://www.nature.com/news/2009/091111/full/news.2009.1078.html>

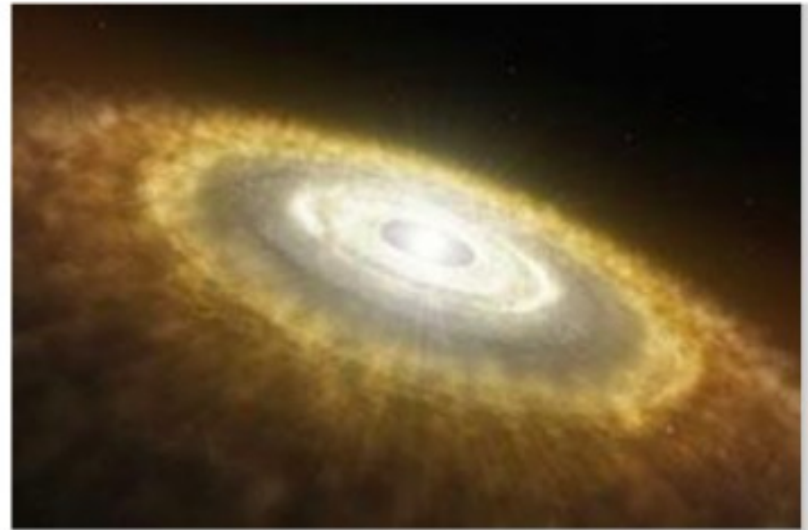
## Lithium loss may be the planet-hunter's gain

**Depletion of the element in stars might be linked to the existence of extrasolar planets.**

Geoff Brumfiel

The amount of lithium on the surface of a Sun-like star could be a telltale sign that it is orbited by extrasolar planets — a finding that could speed astronomers' attempts to detect them.

Astronomer Garik Israelian of the Institute of Astrophysics of the Canary Islands in Tenerife, Spain, and his colleagues, found evidence for the link by comparing planet-hosting and planet-free stars. "It's a very clear signal," says Israelian.



Stars orbited by planets may burn up more of the lithium in their atmospheres than stars that are planet-free.

*ESO/L. Calçada*

Lithium burns via fusion in a hot star's core, but models show that it can survive nearer the surface. In a sun-like star, swirling convection currents shouldn't run deep enough to draw lithium into the core. "For a Sun-like star, the models predict a very high amount of lithium in the atmosphere," Israelian says.

However, that is not what astronomers observe: the Sun has 140 times less lithium than it is predicted to have had when it formed, far less than astronomers expect to see. And now it would seem that the Sun isn't alone in having this characteristic.

Israelian's team analysed data from surveys of 24 Sun-like stars (including the Sun) that had detectable orbiting planets and found that the vast majority — 22 stars in total — had unusually low levels of lithium in their atmospheres. If a star's low lithium levels are strongly correlated with the presence of extrasolar planets, it could provide an important new way to search for planets in other solar systems. The team's results are published in *Nature*<sup>1</sup>.

## A question of age

Poderia  
ter sido  
melhor  
colocado.

Others, however, question whether the connection between lithium levels and extrasolar planets is real. The star's age might also be responsible for the low lithium readings, says Jorge Melendez, an astronomer at the University of Porto, Portugal.

**“We believe what they are seeing is just an age effect.”**

Stars grow hotter with time and burn more lithium as they age, so it would be unsurprising if the older stars in the sample had less lithium. Young stars are turbulent, and that would make it harder to see their

planets, he adds. Thus the apparent link between the presence of planets and low lithium might be due to a systematic bias. Melendez wants Israelian and his team to provide more robust evidence for the age of the stars in their sample.

Jornalista  
tenta  
puxar  
“conflito”

“We believe what they are seeing is just an age effect,” he says.

Israelian counters that the group has already taken the stars' age into account: all the stars in their sample are more than a billion years old, and many without planets have relatively high levels of lithium in their atmospheres. The observation that so many systems with planets have low levels of lithium is unlikely to be due to chance, he believes. “It cannot be a simple coincidence,” he says.

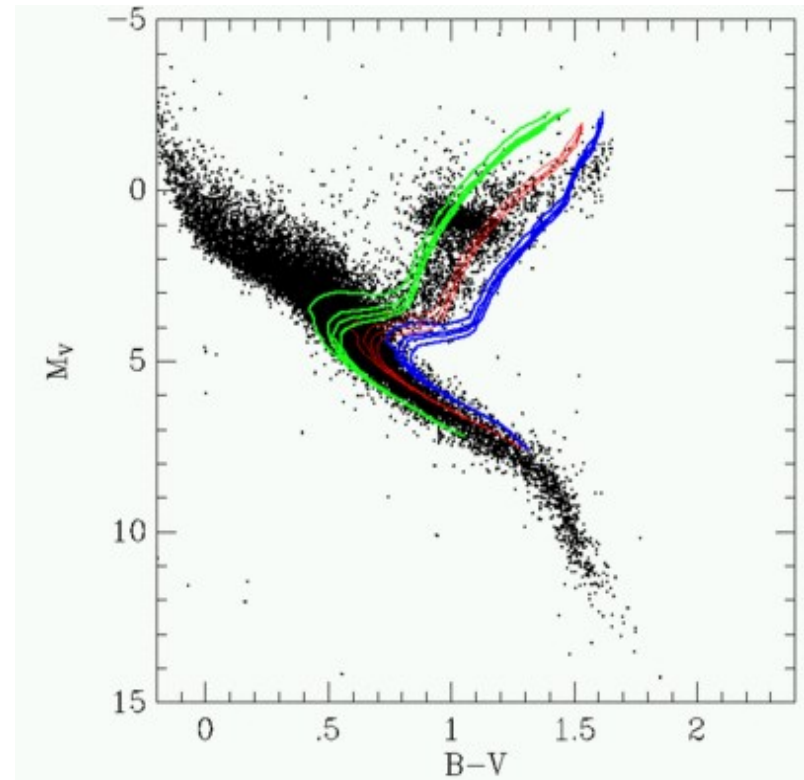
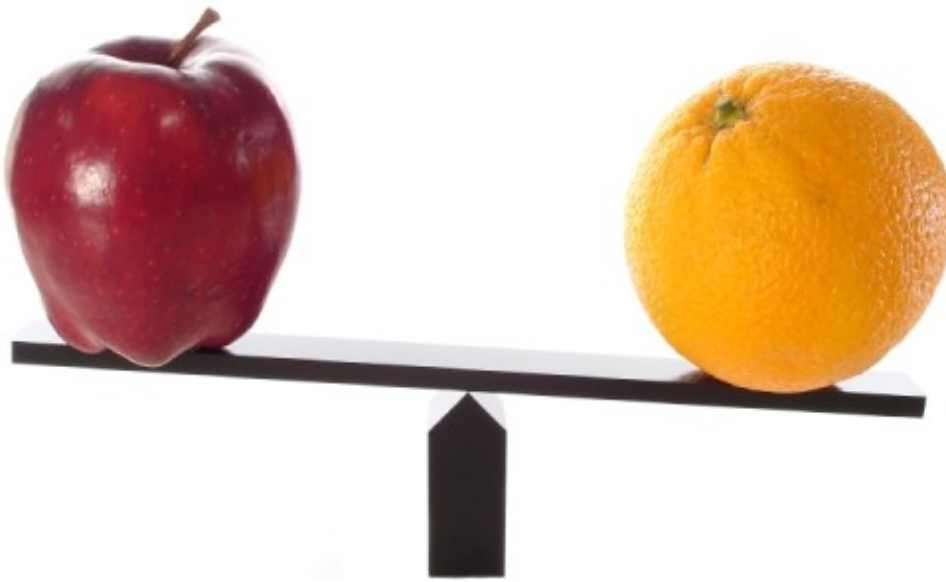


# You cannot compare apples and oranges ...

*comparer des pommes avec des oranges*

*comparer des pommes et des poires*

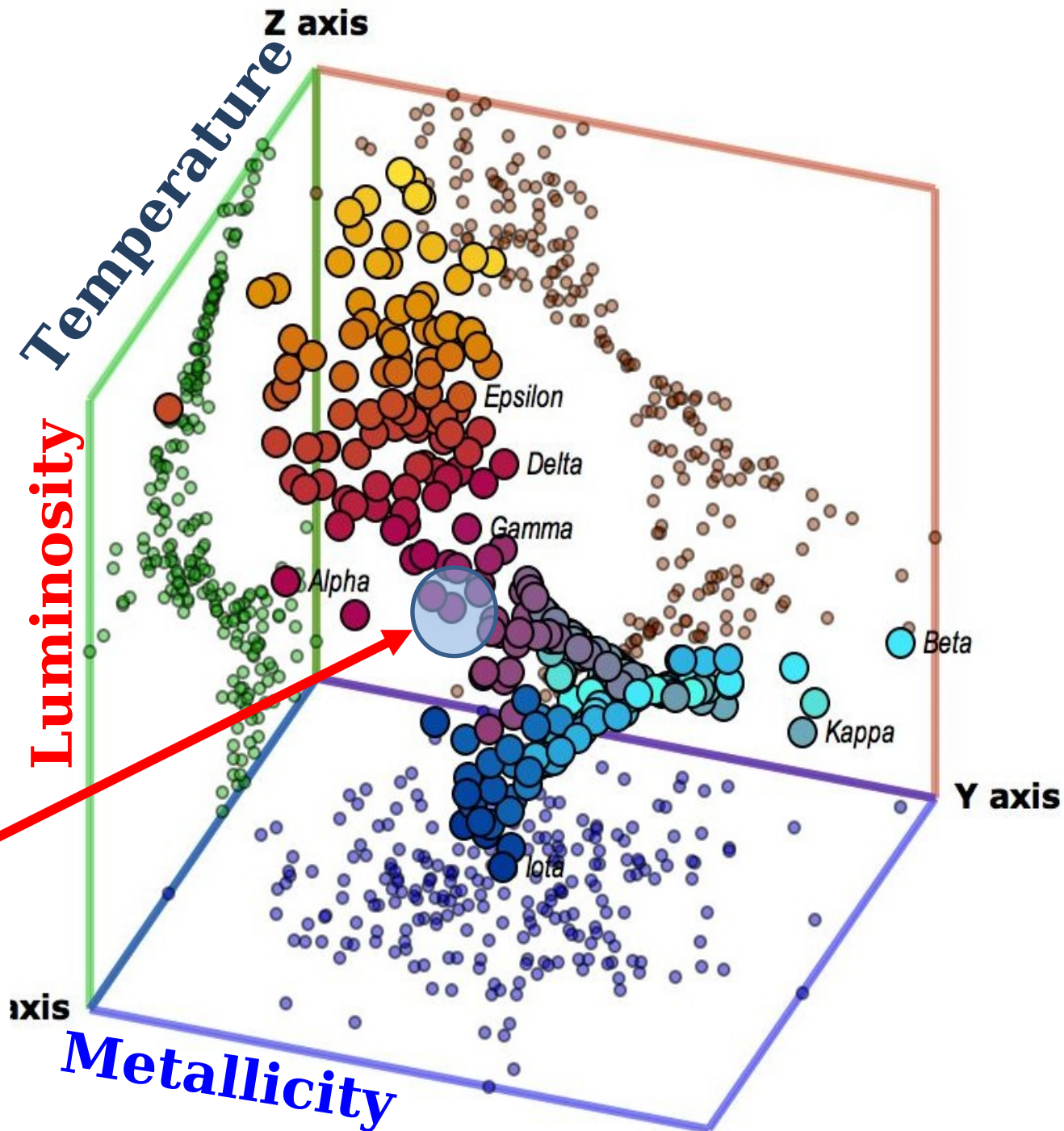
*comparar peras con manzanas*



*You cannot add pears and apples ...*

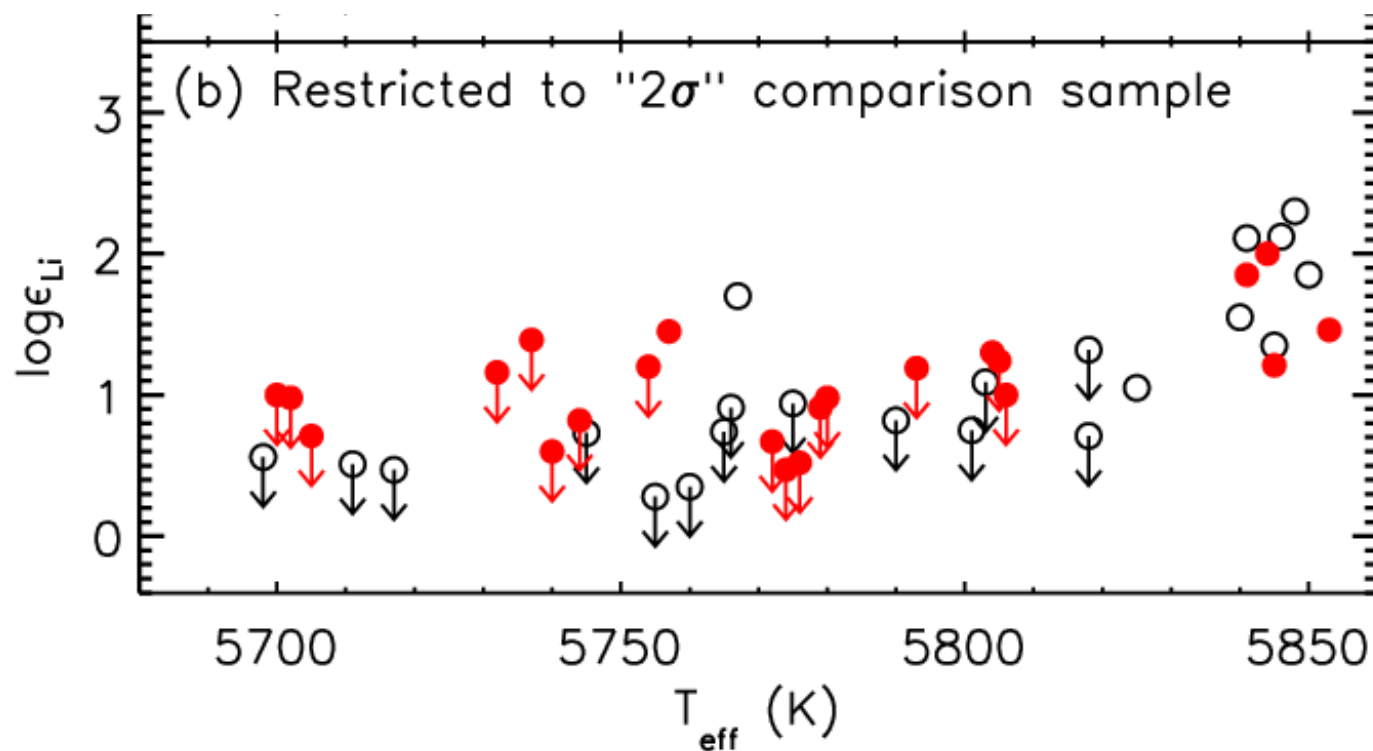
*No puedes sumar peras con manzanas*

Comparing  
apples &  
apples in a 3D  
parameter  
space



# Li depletion is not enhanced in planet

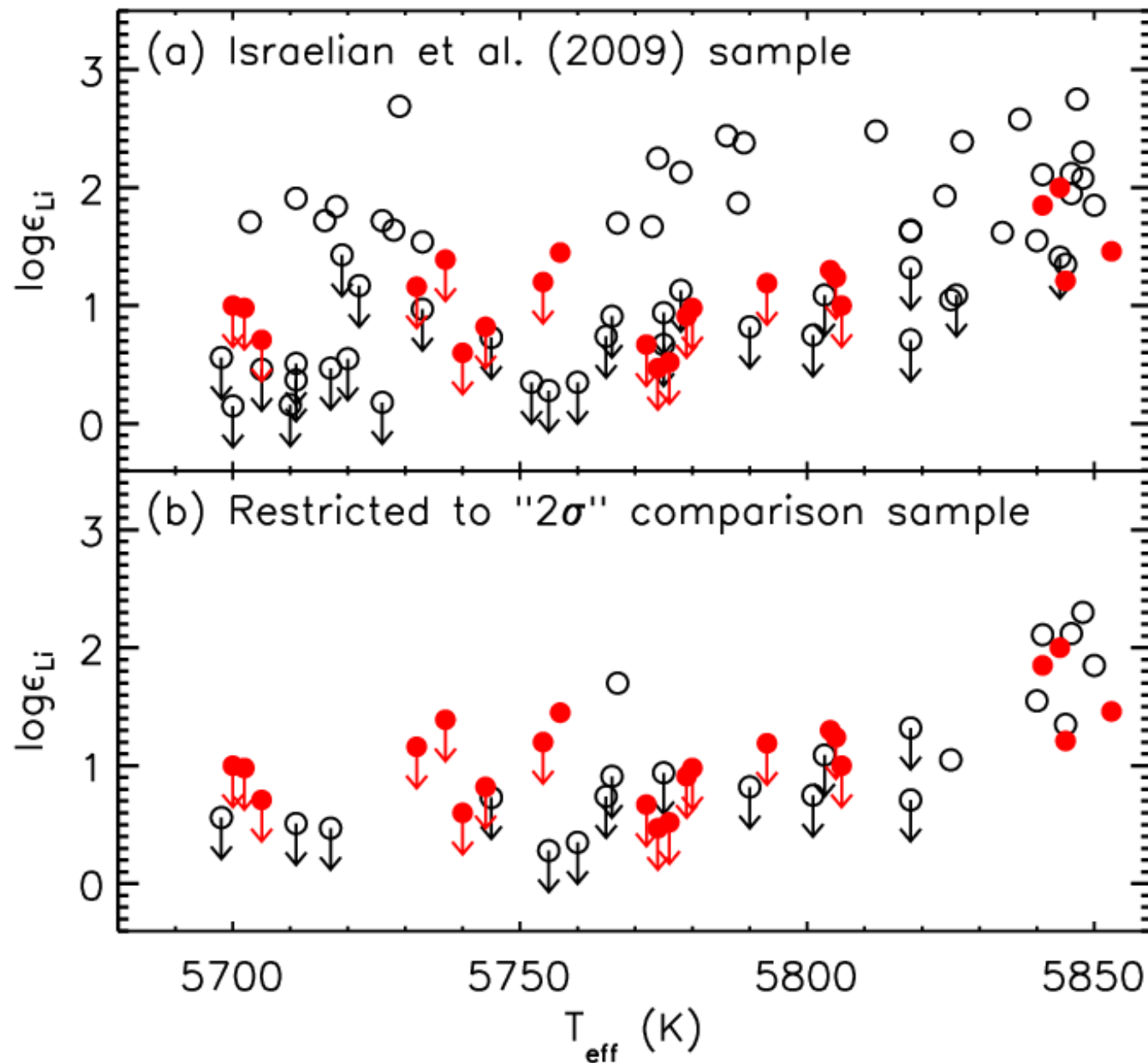
Comparing apples & apples  
(only stars with similar stellar  
parameters within 2-sigma)



● Planet hosts  
○ Comparison

Baumann,  
Ramírez,  
Meléndez, &  
Asplund  
2010, A&A,  
519, A87

# Li depletion is not enhanced in planet



Apples &  
oranges

Israelian et al.  
2009, Nature

● Planet hosts

○ Comparison

Apples &  
apples

Baumann,  
Ramírez,  
Meléndez, &  
Asplund 2010,  
A&A, 519, A87

## Case study 2:

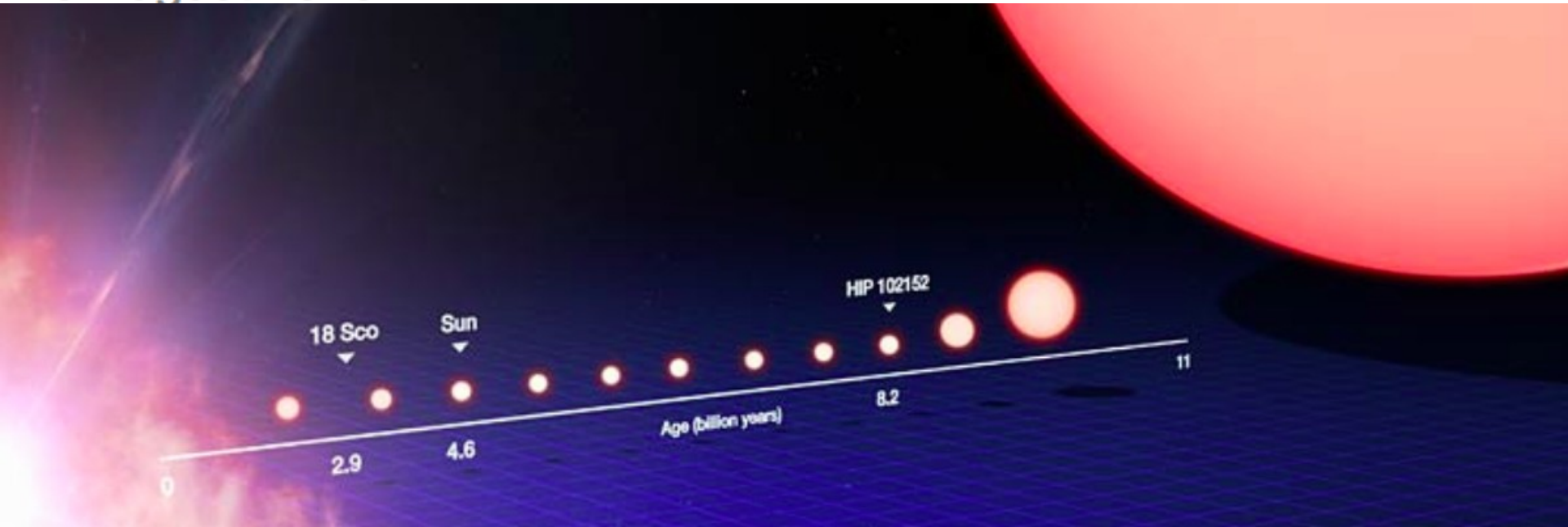
Matérias baseadas no press release do ESO sobre  
gêmea solar mais velha

<http://www.eso.org/public/news/eso1337/>

### Oldest Solar Twin Identified

ESO's VLT provides new clues to help solve lithium mystery

28 August 2013



## Sun Loses Lithium with Age

By: Camille M. Carlisle | September 1, 2013



A Camille entrevistou à Dra. Tala e também outra fonte

*Observations of two solar twins — one old and one young — confirm that the Sun has probably destroyed its lithium over time.*

I've blogged repeatedly here about [the universe's missing lithium](#). But lithium is also a troublemaker in the solar system. Based on primitive meteorites that record the makeup of the nebula from which the solar system formed, the Sun seems to have destroyed more than 99% of its initial lithium.

This missing lithium is a different problem than that of cosmic lithium. The old stars that are used to estimate the universe's primordial lithium levels still have something like 150 times more of the isotope lithium-7 than the Sun does.



Two exposures combine to create this image of HIP 102152, located 250 light-years from Earth in the constellation of Capricornus. HIP 102152 is a close solar twin — except it's nearly four billion years older.

ESO / Digitized Sky Survey 2; Acknowledgement: Davide De Martin

Astronomers have mused over how the Sun lost so much lithium for a while. Studies of other stars have suggested that the Sun might have destroyed its lithium as it grew older. A new study in the September 10th issue of *Astrophysical Journal Letters* supports that idea.

TalaWanda Monroe (University of São Paulo, Brazil) and colleagues used the UVES spectrograph on the Very Large Telescope to study the chemical makeup of two Sun-like stars, HIP 102152 (in Capricornus) and 18 Sco. They found that HIP 102152 is perhaps the closest solar twin yet studied — except for two things: its age and its lithium level.

HIP 102152 is 8.2 billion years old, 3.6 billion years older than the Sun and about to transition to its golden years, when it stops fusing hydrogen in its core. Its lithium level is *really* low, about one-fourth the Sun's.

Conversely, 18 Sco is only 2.9 billion years old and has nearly four times more lithium than the Sun does.

Given the close agreement of the level of other elements in the three stars, age seems to be a key factor in this development. "We're pretty sure that lithium is somehow destroyed as a star ages," Monroe says. The team is currently looking at more than a dozen other solar twins of different ages to see whether the correlation holds up.

Lithium is a fragile element, destroyed at temperatures above about 2.5 million Kelvin. This temperature is much lower than that required to destroy other elements found in the Sun, such as carbon and oxygen. But it's also more than 300 times hotter than the Sun's surface. The lithium would need to sink deep into the Sun to reach such temperatures.

The problem is, the Ferris-wheel-like motion that carries material from the interior to the surface and back again shouldn't drag lithium deep enough into the star to hit these temperatures, at least according to standard solar models. But this so-called convective zone doesn't exist in isolation: it's above the hot radiative core, which has different properties than the overlying convective layer. Astronomers have suggested various mechanisms to encourage mixing between these two regions and heat up the bottom of the convective zone, but the right explanation is hard to pin down. Given the new observations, the heating definitely looks like it's happening.

This destruction — however it happens — probably has no bearing on the cosmic lithium problem, says Christopher Howk (University of Notre Dame): the stars used to measure the universe's lithium levels shouldn't have outer convective zones.

And while the authors raise the question of whether the low, solar-like levels of lithium and rocky-body elements in HIP 102152 suggest it might have terrestrial planets, there's **debate about whether that connection exists.**

Reference: T. R. Monroe et al. "High Precision Abundances of the Old Solar Twin HIP 102152: Insights on Li Depletion from the Oldest Sun." *Astrophysical Journal Letters*, September 10, 2013.

Fonte independente, não relacionada ao grupo de pesquisa que fez a descoberta





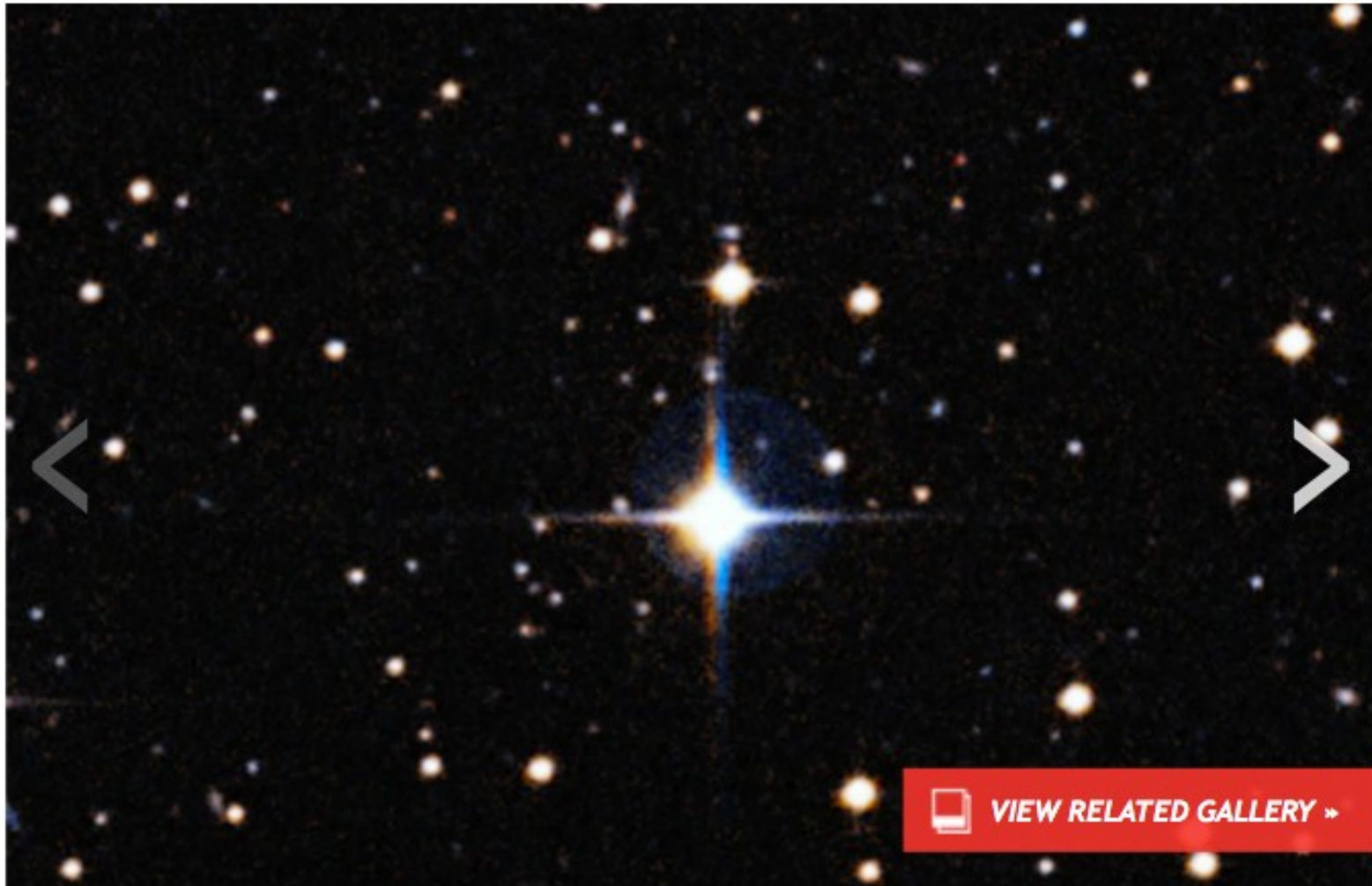
ASTRONOMY

# Sun's 8.2-Billion-Year-Old Twin Found

AUG 28, 2013 11:00 AM ET // BY IRENE KLOTZ

<http://news.discovery.com/space/astronomy/suns-oldest-twin-found-130828.htm>

A Irene entrevistou à Tala e JM



[VIEW RELATED GALLERY »](#)

This image shows solar twin HIP 102152, a star located 250 light-years from Earth in the constellation of Capricornus (The Sea Goat).

Note o estilo da Irene para começar a matéria:

About 250 light-years away in the constellation Capricornus (The Sea Goat) lies a star that looks awfully familiar.

Known as HIP 102152, the star is a virtual twin of our sun, which in and of itself is not so unusual. But HIP 102152 is older than our 4.6-billion-year old sun -- by nearly 4 billion years, making it the oldest solar twin found to date.

"It is important for us to understand our sun in the proper context of stellar astronomy and to identify which of its properties are unique and normal, to predict what its fate may someday be," astronomer TalaWanda Monroe, a postdoctoral fellow at the University of San Paulo in Brazil, wrote in an email to Discovery News.

With human lifespans so limited, seeing the sun in context means astronomers must find stars with similar mass, chemical composition, temperature and other characteristics. From that, they can then extrapolate information about our sun, such as how bright it shined in its youth and how different its radiation may be in the future.

"HIP 102152 is an ideal star to anchor the end of the timeline," Monroe said.

Stars like the sun last about 10 billion years before running out of hydrogen fuel for their thermonuclear reactions. They then cool and expand into what is known as a "red giant" phase.

HIP 102152 may be like the sun in another way as well. Unlike other solar twins, chemical analysis of HIP 102152's light shows a good match to the sun's, including a telltale sign of possible rocky planets.

Scientists found elements common in dust and meteorites missing from HIP 102152's light -- "a strong hint ... that the elements may have gone into making rocky bodies and/or planets" around the star," Monroe wrote.

So far, attempts to search for any orbiting planets have not been successful.

The group also was able to make a direct tie between the amount of lithium in a star and the star's age.

Some previous studies suggested a low lithium content may indicate the presence of giant planets, said astronomer Jorge Melendez, also with the University of San Paulo.

The new research shows that as a solar-type star ages, its lithium content decreases.

"We could use lithium to estimate the age of a star, something that is very difficult to obtain," Melendez wrote in an email to Discovery News.

The discovery, made with the European Southern Observatory's Very Large Telescope, was unveiled at press conference on Wednesday and is the subject of an upcoming paper in *Astrophysical Journal Letters*.

# colunistas Sol novo, Sol velho

<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marcelogleiser/2013/09/1335051-sol-novo-sol-velho.shtml>

01/09/2013 © 01h40

marcelo gleiser

Primeiro tenta envolver o leitor com a possibilidade de sabermos mais sobre o nosso próprio futuro.

Notar que não foi usado material adicional, ou seja, não foram feitas entrevistas. Isso é OK para uma coluna de jornal

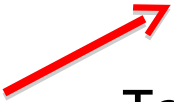
Você gostaria de se ver mais velho? Se houvesse um espelho mágico capaz de mostrar sua imagem em uma, duas ou mais décadas, você olharia?

Imagino que a opinião seria dividida, uns tantos sim, outros tantos não. Afinal, ver o futuro teria repercussão sobre como viveríamos no presente, o que criaria uma série de paradoxos estranhos.

Se no futuro eu me visse gordo e resolvesse fazer uma dieta, emagreceria? Se emagrecesse, não estaria mudando o futuro? E será que isso é possível? Afinal, o espelho me mostrou gordo... Ou, quem sabe, o futuro não seja um apenas, mas feito de múltiplas opções, como no conto de Jorge Luis Borges "O Jardim dos Caminhos que se Bifurcam".

Deixando essas preocupações um tanto humanas de lado (voltaremos a elas em outro dia), o fato é que em astronomia, ao menos, ver o futuro e o passado é extremamente útil.

Parágrafo  
para  
começar a  
introduzir a  
pesquisa



Tanto assim que um time internacional de astrônomos, liderados pelo brasileiro Jorge Meléndez, da USP, vem buscando estrelas semelhantes ao Sol, mais velhas e mais novas, para que possamos aprender sobre a evolução da nossa estrela-mãe. Para tal, o grupo usa o gigantesco telescópio em Paranal no Chile conhecido como VLT (do inglês Very Large Telescope, "Telescópio Muito Grande"), do ESO (Observatório Europeu do Hemisfério Sul), um consórcio de 15 países com vários instrumentos de grande alcance e precisão. O Brasil deve ratificar sua presença como membro oficial do ESO ainda este ano.

Em artigo de abril publicado no prestigioso "Astrophysical Journal Letters", com TalaWanda Monroe, também da USP, como primeira autora, o grupo revela dados de duas estrelas "gêmeas" do Sol, uma bem mais nova, a 18 Scorpii, e outra bem mais velha, a HIP 102152. Ou seja, um olho no nosso passado e outro no nosso futuro ou, ao menos, no futuro do Sol.

HIP 102152, com 8,2 bilhões de anos, é bem mais velha do que o Sol, que tem 4,6 bilhões de anos. A questão de maior importância para o público é se o Sol é uma estrela típica ou atípica. É bom sabermos, pois nossa sobrevivência na Terra depende do Sol e da sua estabilidade.

Caso seja uma estrela normal, dentro de sua classificação (estrelas aparecem em classes diferentes, dependendo da sua massa, temperatura etc.), o Sol continuará a gerar luz por muitos bilhões de anos, em torno do dobro da sua idade. Caso não seja normal, as coisas podem complicar. E, se complicarem, a vida na Terra poderá estar em apuros mais cedo do que gostaríamos.

Estudando 21 elementos químicos presentes nas três estrelas, o grupo mostrou que o Sol é uma estrela normal. Em particular, que o elemento lítio, que é bem mais raro no Sol do que em estrelas gêmeas mais novas, é destruído com o envelhecer da estrela: HIP 102152 tem aproximadamente a metade do lítio que temos aqui.

O grupo mostrou também que a HIP 102152 não tem planetas gigantes como o nosso Júpiter ou Saturno na região mais próxima dela, onde podem existir planetas rochosos como a Terra. Ou seja, da imagem do Sol idoso, aprendemos que o nosso Sol não foge à regra; o que possibilita que outros como ele tenham planetas como a Terra que, quem sabe, abriguem também formas de vida. ★ ★ ★

### Astrônomos brasileiros encontram 'gêmea' mais velha do Sol

SALVADOR NOGUEIRA  
COLABORAÇÃO PARA A FOLHA

28/08/2013 @ 14h06

<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2013/08/1333270-astronomos-encontram-gemea-mais-velha-do-sol.shtml>

Recomendar 163 Tweetar 3 g+1 30 OUVIR O TEXTO Mais opções

Um grupo internacional de astrônomos com liderança brasileira identificou a gêmea solar mais velha já observada.

Com 8,2 bilhões de anos, o astro --conhecido apenas como HIP 102152-- vive a 250 anos-luz de distância e já está bem mais próximo do final de sua vida do que o Sol, que tem 4,6 bilhões de anos. Estima-se que estrelas desse tipo vivam cerca de 10 bilhões de anos antes de esgotar seu combustível para fusão nuclear.

O resultado, divulgado numa entrevista coletiva no IAG (Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas) da USP, é fruto de observações feitas com o VLT (Very Large Telescope), do ESO (Observatório Europeu do Sul).



Tanto no título quanto no *lead*, destaca:  
1) pesquisa "brasileira",  
2) gêmea solar mais velha

Para a *lead* usou o "who" e "what"

## **POLÍTICA ASTRONÔMICA**

Em 2010, o governo brasileiro assinou um acordo para fazer do país o 150 membro da organização internacional --e o primeiro não europeu. O acerto ainda carece de ratificação no Congresso (está em tramitação na Câmara, antes de ir ao Senado), mas para a comunidade astronômica é como se estivesse valendo.

Jorge Meléndez, pesquisador da USP e líder do estudo, conseguiu tempo graças à postura do ESO de dar aos brasileiros acesso completo, mesmo antes da ratificação do acordo (e do pagamento das contribuições para efetivar a participação nacional).


Não é à toa que, quebrando a tradição, a nota divulgada à imprensa destacava que se tratava de um trabalho brasileiro. "Foi uma forma de mostrar que a nossa comunidade está pronta para produzir ciência de nível internacional com o ESO", diz Claudio Melo, astrônomo brasileiro que é diretor científico da organização no Chile, onde estão instalados os observatórios.

## **MISTÉRIO RESOLVIDO**

O trabalho comparou "gêmeas" solares mais novas e mais velhas que o Sol, e graças a isso conseguiu decifrar um velho enigma da astronomia: por que nossa estrela parece ter tão pouco lítio?

Ao observar astros semelhantes, os pesquisadores mostraram que a quantidade desse elemento é um ótimo parâmetro para estimar a idade de uma estrela como o Sol.

**Aproveitou a matéria para discutir política científica. É importante maiores investimentos em ciência**





As gêmeas mais novas, como a 18 Scorpii, têm mais lítio. A gêmea mais velha, HIP 102152, tem bem menos. O Sol fica no meio do caminho entre ambas. Há um claro paralelo entre a idade e a presença de lítio.

"A probabilidade de que essa correlação exista é bem superior a 99%", afirma Meléndez.

## **E OS PLANETAS?**

O pesquisador da USP usa as gêmeas solares para testar uma hipótese de que a baixa quantidade de certos elementos no interior da estrela está correlacionada à presença de planetas do tipo terrestre.


Para verificar isso, Meléndez está, de um lado, analisando a composição química de diversas gêmeas solares e, de outro, buscando planetas ao redor delas.

No caso da HIP 102152, que tem o perfil de composição mais próximo do Sol já observado, Meléndez já pode afirmar que não há planetas gigantes nas órbitas mais internas.

Pode ser um indicativo de que a arquitetura do sistema lá também é parecida com a do Sol, com os planetas gigantes (como Júpiter) nas regiões mais externas, e os terrestres (como o nosso) nas mais internas.

Contudo, ainda é cedo para afirmar isso. Meléndez tem mais dois anos de coleta de dados pela frente para tentar identificar o que pode haver nas órbitas mais externas da gêmea HIP 102152. ★ ★ ★

Citação de  
uma das  
respostas da  
entrevista feita  
por telefone a  
J. Meléndez



O título resalta o aspecto local (USP)

[http://agencia.fapesp.br/pesquisadores\\_da\\_usp\\_identificam\\_a\\_mais\\_velha\\_estrela\\_gemea\\_do\\_sol/17785/](http://agencia.fapesp.br/pesquisadores_da_usp_identificam_a_mais_velha_estrela_gemea_do_sol/17785/)

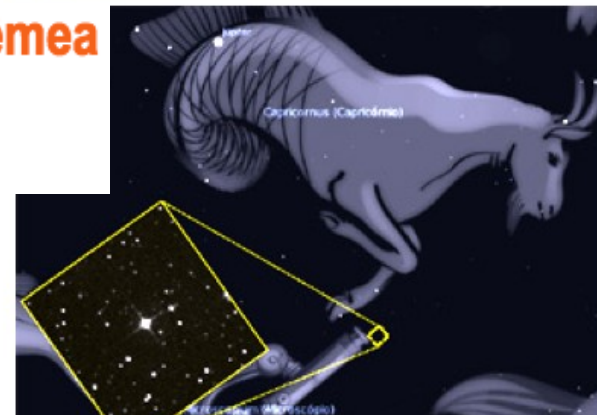
## Pesquisadores da USP identificam a mais velha estrela gêmea do Sol

29 de agosto de 2013



Por Karina Toledo

1o parágrafo (*lead*):  
*who, where, what*



**Agência FAPESP** – Um grupo internacional de astrônomos liderados por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) identificou na constelação de Capricórnio a mais velha estrela gêmea do Sol já conhecida: a HIP 102152.

Além de dar pistas sobre como a nossa estrela vai ficar quando envelhecer, o trabalho mostrou que há uma forte correlação entre o teor de lítio existente nesse tipo de astro e sua idade, ajudando a solucionar um velho mistério da astronomia.

A HIP 102152 está situada a 250 anos-luz da Terra e tem idade estimada em 8,2 bilhões de anos – quase o dobro do Sol, que tem 4,6 bilhões de anos. Para observá-la, a equipe – que conta com cientistas dos Estados Unidos, da Austrália, da Alemanha, do Reino Unido e de Portugal, além dos brasileiros – utilizou o Very Large Telescope (VLT), do Observatório Europeu do Sul (ESO), localizado no norte do Chile.

## Valorização da FAPESP



Parte do trabalho foi realizada durante o pós-doutorado de TalaWanda Rose Monroe, no Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP, **com apoio da FAPESP**. Os resultados já estão disponíveis na versão on-line da revista *Astrophysical Journal Letters*.

Citação do dito na coletiva de imprensa pela Tala



“Como a existência humana é curta demais para estudar a evolução do Sol, uma das formas de fazer isso é observar estrelas similares em diferentes fases de evolução. Esta estrela HIP 102152 nos dá uma oportunidade sem precedentes de saber como o Sol será daqui a 4 bilhões de anos”, disse Monroe em uma entrevista coletiva convocada pelo IAG no dia 28 de agosto para anunciar as descobertas.

A pesquisadora explicou que as gêmeas solares são estrelas muito raras, que possuem massa, gravidade, temperatura e composição química muito semelhantes às do Sol. Para analisar as propriedades da HIP 102152 e de outra gêmea solar mais jovem – a 18 Scorpii, cuja idade foi estimada em 2,9 bilhões de anos –, a equipe usou o espectrógrafo UVES, que pertence ao ESO.

“A espectroscopia é uma técnica poderosa que permite quebrar a luz da estrela nas diversas cores que a compõem. Isso nos permite observar com detalhes os elementos químicos que estão presentes na atmosfera estelar, assim como inferir sua massa, idade e metalicidade”, explicou Monroe.

**Citação do dito na coletiva de imprensa pela Tala**

Segundo Jorge Luis Meléndez Moreno, que supervisionou a pesquisa de Monroe no IAG, o resultado das análises revela que, assim como o Sol, a HIP 102152 tem uma composição química que permite a formação de planetas rochosos em torno dela.

“Pesquisas anteriores mostraram que no Sol, quando comparado a estrelas similares, há deficiência de elementos químicos que são abundantes em meteoritos, asteroides e em planetas rochosos como a Terra, Marte e Mercúrio. Esse material faltante no Sol provavelmente foi empregado na formação dos planetas terrestres do nosso sistema solar. Como a HIP 102152 tem esse mesmo padrão de deficiência de elementos, há forte possibilidade de ela ter também originado planetas como a Terra”, explicou Meléndez.

**Citação do dito na coletiva de imprensa por J.M.**

De acordo com o pesquisador, desde 2011 pesquisas vêm sendo conduzidas no Observatório Europeu Austral em busca desses planetas rochosos, mas nenhum foi encontrado até o momento orbitando a HIP 102152.

“Isso é bom, pois os planetas mais fáceis de serem encontrados são os gigantes gasosos, como Júpiter. E, se um planeta desse tipo existisse nas regiões mais internas da órbita da estrela, a chamada zona habitável, ele desestabilizaria completamente a órbita de um provável planeta rochoso”, disse Meléndez.

No entanto, ponderou o pesquisador, encontrar planetas rochosos com massa tão pequena quanto à da Terra não seria possível com os equipamentos hoje existentes.

“Vamos continuar procurando esses planetas até 2015, mas conseguiremos apenas detectar superterras, ou seja, planetas com massa cinco ou dez vezes maior que a nossa. Mas também pretendemos procurar gêmeos da Terra no futuro, com o auxílio de novos instrumentos mais precisos que estão sendo desenvolvidos no ESO, caso a entrada do Brasil no Observatório seja confirmada pelo congresso”, contou.

## ← Citação de entrevista a JM após a coletiva de imprensa

### Mistério solucionado

O estudo coordenado por Monroe também ajudou a compreender um antigo mistério que intriga os astrônomos há cerca de 60 anos: por que algumas estrelas têm teores maiores de lítio que outras e, principalmente, por que o teor de lítio do Sol é tão menor que a maioria das gêmeas solares já detectadas.

“O estudo de meteoritos revelou que a quantidade de lítio presente no Sol quando o Sistema Solar estava em formação era cerca de 160 vezes maior. Ninguém sabia explicar ao certo o que tinha acontecido com esse elemento. É um mistério na teoria clássica de evolução estelar”, disse Meléndez.

## ← Citação do dito na coletiva de imprensa por J.M.

Na HIP 102152, por outro lado, o volume de lítio encontrado foi ainda menor que o do Sol. Já a 18 Scorpii, mais jovem, apresentou teores mais altos que os da nossa estrela. De acordo com a equipe da USP, esses resultados indicam que, à medida que a estrela envelhece, o teor de lítio diminui.

“Esse achado é muito importante não só porque permite usar esse elemento químico para determinar a idade da estrela como também porque acrescenta novos ingredientes ao modelo de como evoluem as estrelas. Pode ajudar os astrofísicos a entenderem os mecanismos que permitem o transporte do lítio de regiões mais externas do astro para as mais internas, onde será então destruído”, disse Meléndez.

## ← Citação de entrevista a JM após a coletiva de imprensa

A primeira gêmea solar foi encontrada em 1997 e, desde então, poucas outras estrelas do gênero foram identificadas.

O artigo *High precision abundances of the old solar twin hip 102152: Insights on li depletion from the oldest sun* (doi: 10.1088/2041-8205/774/2/L32) pode ser lido em [http://iopscience.iop.org/2041-8205/774/2/L32/pdf/2041-8205\\_774\\_2\\_L32.pdf](http://iopscience.iop.org/2041-8205/774/2/L32/pdf/2041-8205_774_2_L32.pdf).

# Dica: leia diversos tipos de escrita

- Leia matérias escritas por diversos autores brasileiros e estrangeiros
- Leia também literatura (diversos autores)

*No dia em que o matariam, Santiago Nasar levantou-se às 5h30m da manhã para esperar o navio em que chegava o bispo.*