

# Comunicação Escrita: dicas gerais e Primeiro Parágrafo

Jorge Meléndez

Divulgação em Astronomia – AGA0421

# Público-alvo

- O público geral (população do Brasil 209 mi; mundo 7,6 bi)

Dados de 2018

Country / Territory ↕	Population ↕	Date ↕	% of world population
 China <sup>[note 4]</sup>	1,394,550,000	October 11, 2018	18.2%
 India	1,338,100,000	October 11, 2018	17.5%
 United States	327,980,000	October 11, 2018	4.28%
 Indonesia	265,015,300	July 1, 2018	3.46%
 Pakistan	202,290,000	October 11, 2018	2.64%
 Brazil	209,698,000	October 11, 2018	2.74%
 Nigeria	188,500,000	October 31, 2016	2.46%
 Bangladesh	165,340,000	October 11, 2018	2.16%

- Decision-makers, opinion-makers or influencers (natureza política)
- Cientistas (importante para os próprios cientistas - artigos destacados na imprensa são mais citados)
- Outros específicos: *teachers, kids, industry, etc.*

# Mundo perfeito vs. Mundo real

O “mundo perfeito”: comunicar a ciência de maneira exata (por exemplo, via uma equação)

$$R_{mnij} = g_{mk} \left( \frac{\partial \Gamma^k_{nj}}{\partial x^i} - \frac{\partial \Gamma^k_{ni}}{\partial x^j} + \Gamma^a_{nj} \Gamma^k_{ai} - \Gamma^a_{ni} \Gamma^k_{aj} \right)$$

O “mundo real”: se a linguagem não for adequada → poucas pessoas vão entender



Apresentação também é importante!

Paola Carosella ao Fernando:  
“dá na mesma se jogar no lixo!”



Procurar a literatura sobre o tema: material para o público em geral (matérias, *press releases*, wikipedia). Em poucos casos talvez material específico como livros e artigos

[http://adsabs.harvard.edu/abstract\\_service.html](http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html)

**Authors:** (Last, First M, one per line)  **SIMBAD**  **NED**  **ADS Objects**

Exact name matching

Object name/position search

Require author for selection

Require object for selection

(  OR  AND  simple logic )

(Combine with:  OR  AND)

**Publication Date** between

and

(MM) (YYYY) (MM) (YYYY)

Enter Title Words

Require title for selection

(Combine with:  OR  AND  simple logic  boolean logic)

Enter Abstract Words/Keywords

Require text for selection

(Combine with:  OR  AND  simple logic  boolean logic)

# *Brainstorm* (antes de começar a escrever!)

- Verificar os diferentes elementos do tema
- Decida qual ângulo explorar
- Decida o “*core message*” da sua matéria.  
Tente responder em uma linha: ***What is the main point of this story?***
- Se necessário, dividir a matéria em seções  
(pense em títulos chamativos para cada seção)

# Simplify

**“each equation halves the audience”**

- Claro, Conciso, Preciso (válido tb para artigos)
- Sentenças curtas
- Linguagem simples
- Evite clichés (porem, às vezes útil)
- Esqueça um pouco dos “porem” da pesquisa
- Read, edit, read, edit, read, edit, read ...  
(se possível, peça para uma pessoa ler)

# Título

- Descreve o conteúdo da matéria porem não é necessariamente uma manchete
- Tem que ser informativo e atraente  
(qual dos títulos a seguir é melhor?)
  - A estrela HD 185679
  - Uma estrela com alta rotação
  - Uma estrela em formato de ovo

# Primeiro parágrafo: estilo jornalístico

- Six golden questions (não necessariamente todas)
- **Who?** = who did the research;
- **What?** = what is the main point;
- **Where?** = location of research group or event;
- **Why?** = why is it news?
- **When?** = time of the publication or event;
- **How?** = how the research was done.

O que?, Quando?, Onde?, Quem?, Por que?, Como?

# Técnica jornalística da pirâmide invertida

Lead (primeiro parágrafo) da matéria

Quem? O que? Quando? Onde?

Por que? Como?

Corpo da matéria

Por que?

Como?

Mais importante

Menos importante

- 1) Medida a rotação de  $\beta$  Pictoris b
- 2) Medida a rotação do exoplaneta  $\beta$  Pictoris b
- 3) Medida a rotação num exoplaneta
- 4) Medida a duração de uma dia num exoplaneta
- 5) Medida pela primeira vez a duração de um dia num exoplaneta

Qual título  
acima é o  
mais  
adequado?



## **Medida pela 1a vez a duração de um dia num exoplaneta**

Com o auxílio de observações obtidas com o Very Large Telescope do ESO (VLT) conseguiu-se, pela primeira vez, determinar a taxa de rotação de um exoplaneta. Descobriu-se que Beta Pictoris b tem um dia que dura apenas 8 horas, um valor muito menor do que o observado em qualquer planeta no Sistema Solar - o equador do exoplaneta desloca-se a quase 100 000 quilômetros por hora. Este novo resultado permite estender aos exoplanetas a relação entre massa e rotação observada no Sistema Solar. Técnicas semelhantes permitirão aos astrônomos mapear exoplanetas com detalhes, no futuro, utilizando o European Extremely Large Telescope (E-ELT).

O que?, Quando?, Onde?, Quem?, Por que?, Como?

O gráfico para divulgação devia ter o eixo-Y em escala logarítmica! Assim a correlação ficaria mais clara

Figura para o grande público

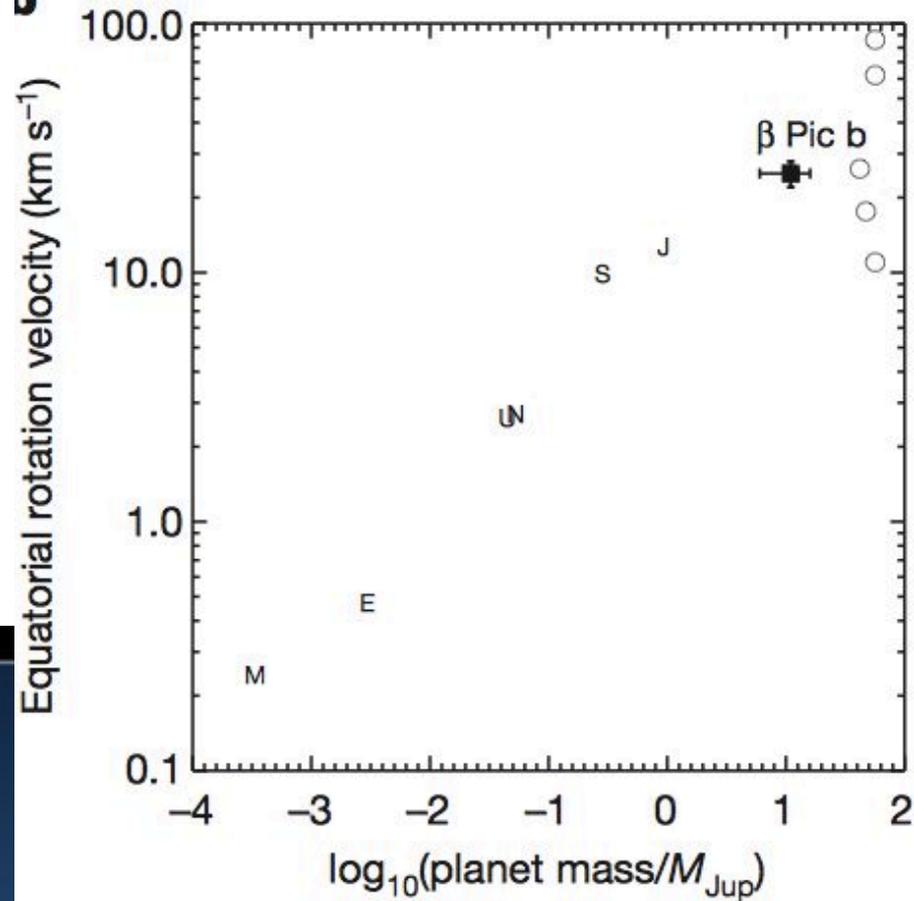
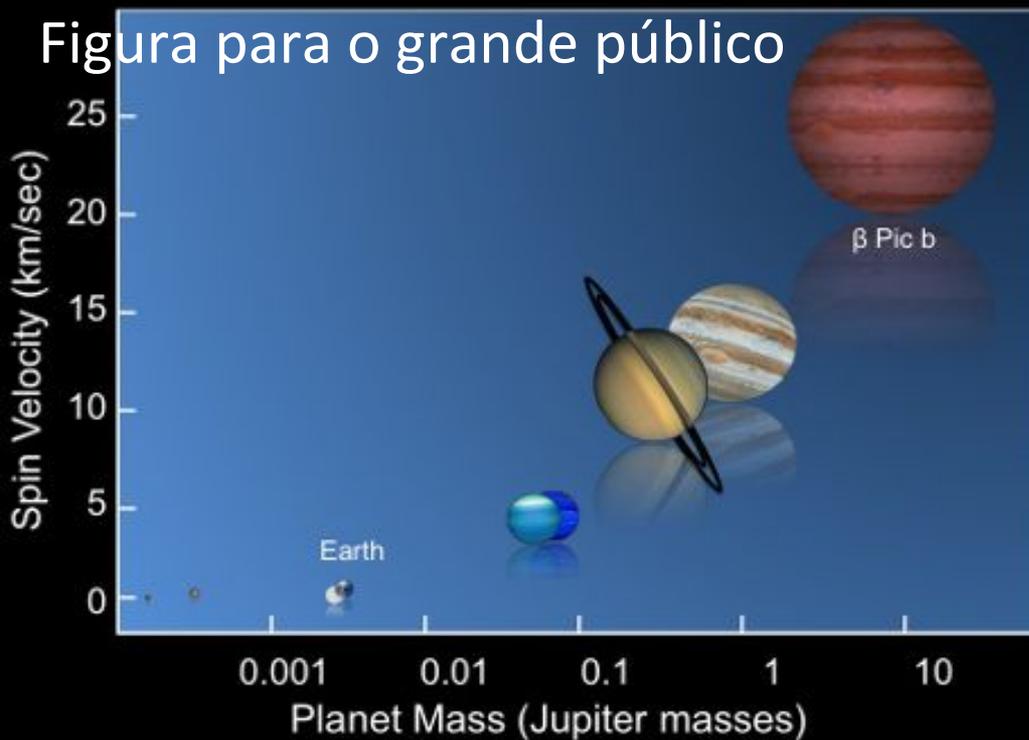
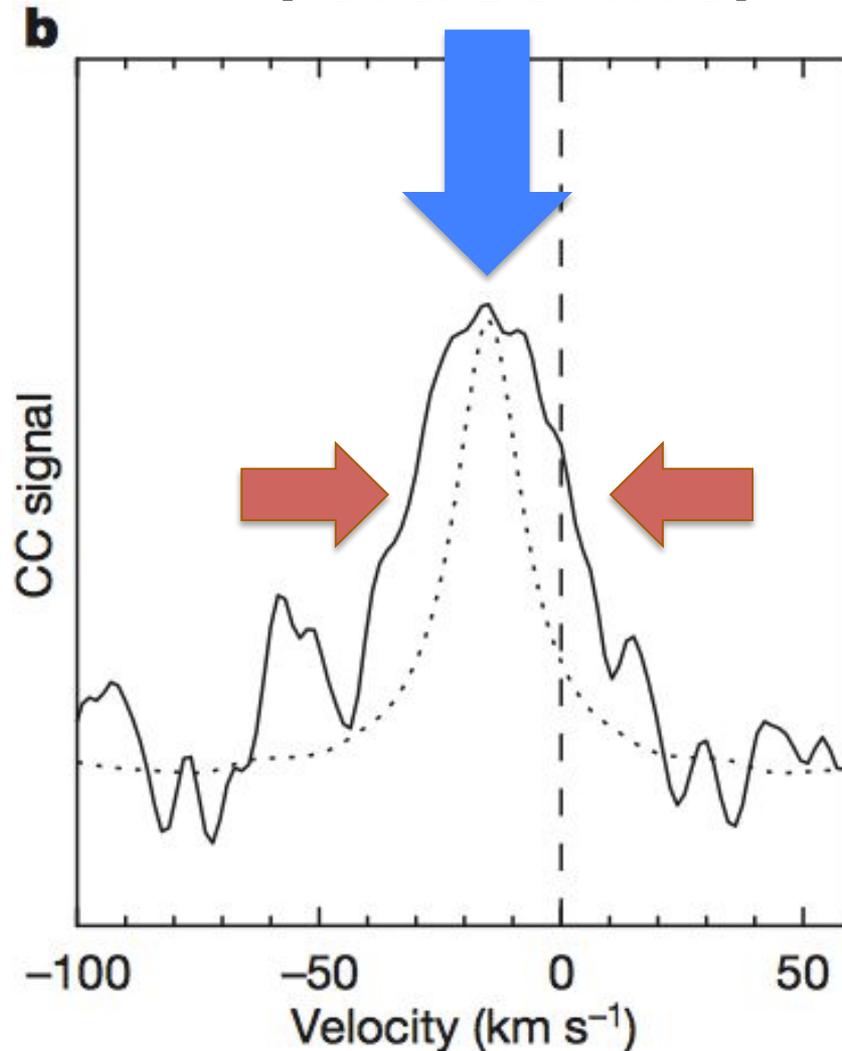


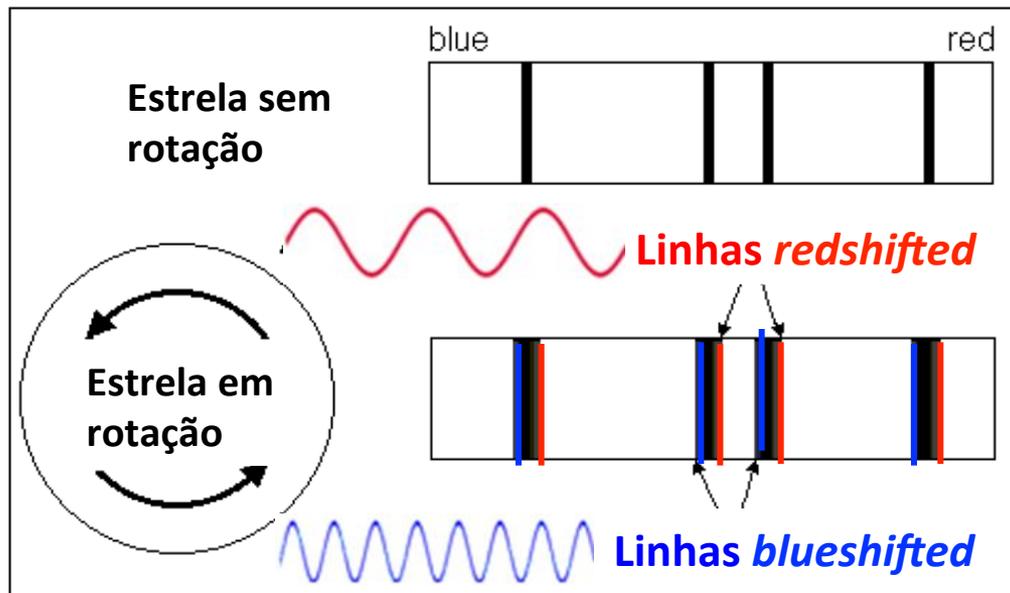
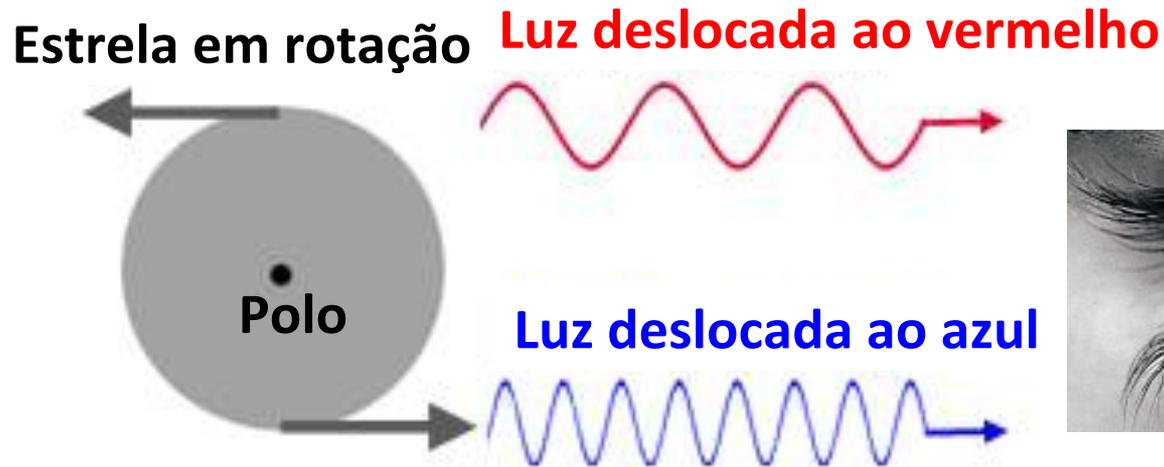
Figura para o artigo na *Nature*

# The planet is approaching Earth! (blueshift)



Largura indica  
velocidade de  
rotação do  
planeta

# Efeito de alargamento das linhas do espectro de uma estrela devido à velocidade de rotação (similar ao alargamento nas linhas do exoplaneta)



## **Identificada a estrela gêmea do Sol mais velha conhecida até hoje**

*O VLT do ESO fornece novas pistas que ajudam a solucionar o mistério do lítio.* 28 de Agosto de 2013

Uma equipe internacional liderada por astrônomos no Brasil utilizou o Very Large Telescope do ESO para identificar e estudar a estrela gêmea do Sol mais velha conhecida até agora. Situada a 250 anos-luz de distância da Terra, a estrela HIP 102152 é mais parecida com o Sol do que qualquer outra do mesmo tipo - tirando o fato de ser cerca de quatro bilhões de anos mais velha. Esta gêmea do Sol mais velha, dá-nos a possibilidade de ver como será a nossa estrela quando envelhecer. As novas observações fornecem também uma primeira ligação clara entre a idade de uma estrela e o seu conteúdo em lítio, e adicionalmente sugerem que a HIP 102152 possui planetas rochosos do tipo terrestre na sua órbita.

O que?, Quando?, Onde?, Quem?, Por que?, Como? <sup>16</sup>



# ESTADÃO

O que? Onde? Por que? Quem?

## 'Novo Júpiter' dá pista para Terra 2.0

GIOVANA GIRARDI - O ESTADO DE S. PAULO

15 Julho 2015 | 12h 36

A descoberta de um planeta gêmeo a Júpiter, localizado na órbita de uma estrela gêmea ao nosso Sol, é a mais nova pista na busca de um sistema solar inteiro semelhante ao nosso e, quem sabe, da tão procurada Terra 2.0. O achado, capitaneado por astrônomos brasileiros, é particularmente promissor porque o novo planeta e a nova estrela não só se parecem fisicamente com Júpiter e o Sol - têm quase o mesmo tamanho e a mesma idade -, como eles estão também a uma distância entre si semelhante da que ocorre no nosso sistema solar.

O que?, Quando?, Onde?, Quem?, Por que?, Como?

# Comunicação Escrita: Outros estilos de “Lead” (primeiro parágrafo)

Jorge Meléndez

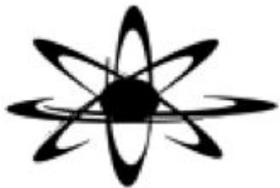
Divulgação em Astronomia – AGA0421

# Qual a importância do Lead (primeiro parágrafo)?

- Tentar cativar o leitor, fisgá-lo nas primeiras linhas do texto
- A seguir alguns exemplos de “Lead”, mas você pode criar o seu próprio estilo!

# Outros exemplos para introduzir um texto de divulgação

Os slides **com o logo a seguir**, são baseados no (antigo) Curso de Especialização em Divulgação Científica ECA/USP



Núcleo José Reis de  
Divulgação Científica  
da ECA/USP

Curso de Especialização em Divulgação Científica – NJR-ECA/USP

Prática de Redação em Divulgação Científica

Mauro Celso Destácio

---

Qual o estilo da “Lead” a seguir?

Se você pretende ver o eclipse lunar total no domingo, procure um lugar com céu limpo e de preferência longe das grandes cidades.

JM

Estilo de apelo direto (pessoal, intimista), com o uso do pronome “você”.

1. De bermuda, bone e chinelo, o astrobiólogo anunciou a descoberta mais importante do século.

JM

2. Todas as casas do bairro são de azul *Smurf* brilhante, exceto a casa amarela da dona Helena, que se recusa a pinta-la dessa cor.

JM

Estilo descritivo: visão do lugar ou das pessoas

No dia mais frio de 2017 em Chicago, cientistas confirmaram que 2016 foi o ano mais quente já registrado

JM

Estilo: contraste

Embora completamente convencido do movimento da Terra em torno ao Sol, Galileu foi obrigado a se retratar e disse “Abjuro, amaldição e detesto os supraditos erros e heresias contrários à Santa Igreja.” Após essa humilhação, Galileu bateu o pé e exclamou: “mas a Terra se move!”

JM



**Estilo circunstancial.**

Dá ênfase às circunstâncias nas quais ocorreu a história a ser narrada. Estilo das matérias com toque humano mais acentuado, ou seja, que apelam ao emotivo.

“Eis o sonho: você não dormiu, seu cérebro virou mingau, você não acha as palavras e está prestes a fazer a entrevista que pode mudar sua vida. Então, engole uma pílula. Em minutos, se sente alerta e capaz de dar as respostas certas na hora certa. Isso poderá um dia virar realidade. Uma classe de drogas experimentais, as ampaquinas, pode aumentar a atividade do glutamato e inundar o cérebro com o neurotransmissor que facilita o aprendizado e a memória.”

Texto: RADFORD, Tim (*The Guardian*). “Pílula inteligente pode salvar o dia seguinte dos insones”. *O Estadão*, seção Vida&, 13 de maio de 2005, p. A16.

**Estilo: Cenário e/ou situação imaginárias, com o uso do pronome “você”.**

“Um sapo esfomeado encontra um suculento besouro. Prepara-se para o ataque, espera o melhor momento, dá o bote certo. Cena banal, cujo fim parece definido a priori pela lei natural do mais forte. Mas o que houve? Por que a presa – tão frágil – prossegue depois o seu caminho, deixando o predador em apuros? Seria um dia da caça e não do caçador? O que ocorreu na fração de segundo em que o inseto percebeu a iminência de uma morte terrível? É o que vamos descrever. Dotado de estratégia defensiva muito peculiar, o herói da façanha é um dos chamados besouros-bombardeiros.”

Texto: ZINNER, Klaus. *Ciência Hoje*, vol. 9, nº 54, 1989, p. 50.

**Estilo: mais sofisticado (estrutura narrativa, com “quebra” do senso comum, presença de indagações e de suspense).**

“Será possível que a percepção que os médicos têm da velhice e do envelhecimento influa sobre sua maneira de prescrever medicamentos? Isto é, ao menos, o que concluiu um estudo exploratório realizado em uma série de prédios residenciais para idosos.”

Texto: FONTAINE, Laurent. “Des médecins, des personnes âgées et... beaucoup de pillules”. *Interface*, v. 18, nº2, março-abril 1997; *apud* MALAVOY, Sophie. *Guia prático de divulgação científica* (trad.: Bernardo Esteves). Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2005.

**Estilo: pergunta/resposta**

“Por muito pouco o paleontólogo Jorge Ferigolo não passou batido por um pequeno osso que despontava de um afloramento de rochas em Agudo, Rio Grande do Sul, no ano 2000. Até onde ele sabia, não havia fósseis naquele local. ‘Começamos a escavar e apareceu uma mandíbula. E depois o resto’, recorda-se. Seis anos depois, o achado improvável é oficialmente descrito como o mais novo dinossauro brasileiro.”

Texto: ANGELO, Claudio. “Dino ‘saci’ preenche lacuna na evolução”. *Folha de S.Paulo*, seção FolhaCiência, 02 de novembro de 2006, p. A17.

**Estilo: relato de episódio vivido pelo cientista**

“Uma das coisas mais incríveis que vi num museu está no Smithsonian Museum of Natural History, em Washington D.C.: uma cozinha em que o chão, o teto, os armários estão totalmente forrados com as milhares de baratas que seriam geradas por uma única fêmea média se toda a sua prole sobrevivesse. Temos aí uma ilustração impressionante de um dos princípios básicos da evolução darwiniana: todos os animais têm a capacidade intrínseca de se reproduzir além do necessário para a manutenção de sua população, isto é, podem se multiplicar indefinidamente de geração em geração.”

Texto: MAY, Robert. *Ciência Hoje*, vol. 14, nº 80, 1992, p. 19.

**Estilo: relato de episódio vivido pelo autor do texto**

“O escritor Guimarães Rosa menciona o buriti, palmeira típica do cerrado, a cada meia página de seu clássico ‘Grande Sertão: Veredas’. Mas, por mais íntimo que fosse da planta, provavelmente não imaginaria que cientistas da UnB (Universidade de Brasília) dariam uma função high-tech ao óleo de buriti: criar plásticos que emitem e absorvem luz – e, de quebra, biodegradáveis.”

Texto: LOPES, Reinaldo José. “Óleo de buriti integra novo plástico”. *Folha de S.Paulo*, seção FolhaCiência, 26 de maio de 2005, p. A17.

**Estilo: Menção a alguma obra, artista ou escritor de renome**



Clara das Galáxias

@mechameclara

Seguir



“Somos todos poeira das estrelas”,  
disse Carl Sagan.

Mas, pera, antes que ataque a sua rinite  
com essa poeira toda, o que é que ele  
quer dizer com isso??? Como assim  
nós somos feitos de pedaços de  
estrela?

Vem comigo nessa [#AstroThreadBR](#)  
sobre a origem dos Elementos  
Químicos!

Estilo: Menção a cientista famoso. Pergunta.  
Humor. Apelo direto (“Vem comigo”)



**Melissa D. Andrade Nunes**

@MelDAndrade

Seguir



Sabia que os índios, africanos, chineses e muitos outros davam nomes batutas pras estrelinhas? Não eram só os gregos não, viu?

Quer conhecer mais sobre nossos ancestrais e de quebra não deixar que mais uma parte da história morra? Cola junto desta [#AstroThreadBR](#)

Estilo: Linguagem informal. Contraste (índios vs. gregos). Pergunta. Apelo direto (“Quer conhecer? “não deixe morrer” “Cola junto”).

Quais técnicas foram usadas no parágrafo a seguir?

"Com a viagem algumas reflexões surgiram em minha mente. O que engatilhou isso foi uma experiência que tivemos no sítio do observatório La Silla, onde fizemos uma longa trilha atrás de petróglifos e, sim, nós encontramos! Dias antes havíamos conhecido o Gemini com seus 8 metros de diâmetro e aí estava o contraste tecnológico colossal. Milhões de pensamentos e emoções se passaram ao olhar aquelas pedras pintadas rusticamente por homens há milhares de anos. Eles olhavam para o mesmo céu e passavam a noite sob aquela mesma escuridão, se perguntando provavelmente as mesmas questões básicas que nos perguntamos hoje, com a diferença que hoje temos olhos de 8m exatamente onde eles viveram! É uma felicidade viver nessa era ao mesmo tempo em que é triste sabermos que não viveremos para ver coisas ainda mais grandiosas."

Viviane Salvador Alves (IAG/USP), LNA em Dia



## Lista #4: título e *lead* (primeiro parágrafo)

Redação de **título** e “*lead*” (parágrafo introdutório) sobre a sua apresentação oral ou *thread*, usando alguma técnica diferente ao **estilo “resumo jornalístico”**, ou seja NÃO pode usar a técnica das “*6 golden questions*”. Pode ser experiência real ou imaginária, pergunta, contraste, humor, etc.

**Título: máximo 2 linhas**

**Lead: mínimo 4 linhas, máximo 10 linhas de texto**

**Prazo: 18 de outubro (por email ou presencial)**