

# GREAT World Wide STAR COUNT

A Windows to the Universe  
Citizen Science Event  
[www.windows.ucar.edu/starcount](http://www.windows.ucar.edu/starcount)

20 outubro - 3 novembro 2008

Translation courtesy of  
Pedro Lacerda,  
Institute for Astronomy, Hawai'i

## Passos a seguir:

### O QUE é preciso?

- ☀ Caneta ou lápis
- ☀ Luz vermelha ou lanterna de visão noturna
- ☀ GPS, acesso à internet ou mapa topográfico
- ☀ Guia de actividades (impresso) com relatório (formulário)

### COMO fazer uma lanterna de visão noturna?

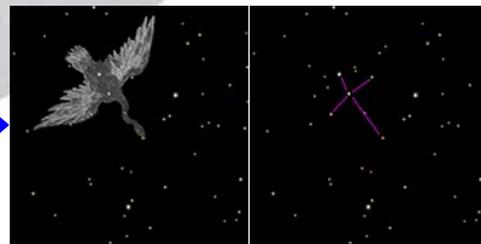
- ☀ Cobrir a extremidade iluminada (lente) da lanterna com celofane vermelho ou com um saco de papel castanho
- ☀ Fixar com fita adesiva ou um elástico

### QUANDO observar?

- ☀ Qualquer noite entre 20 outubro - 3 novembro 2008
- ☀ Aproximadamente uma hora depois do pôr-do-sol (normalmente entre as 19 e as 21 horas locais)

### O QUE observar?

- ☀ Localizar a constelação desejada:
  - ✧ No Hemisfério Norte observar as estrelas em Cygnus, o Cisne, que inclui a figura do "cruzeiro do norte"
  - ✧ No Hemisfério Sul observar as estrelas em Sagitário, que inclui a figura do "bule de chá"
- ☀ Comparar o céu visível com as cartas de magnitude das págs. 2 e 3



### ONDE observar?

- ☀ Em qualquer local do qual se conheça a latitude e longitude (para ajuda visite [www.windows.ucar.edu/starcount/latlon.html](http://www.windows.ucar.edu/starcount/latlon.html))
- ☀ Opcional: Realizar mais do que uma observação em locais que distem pelo menos 1 km entre si

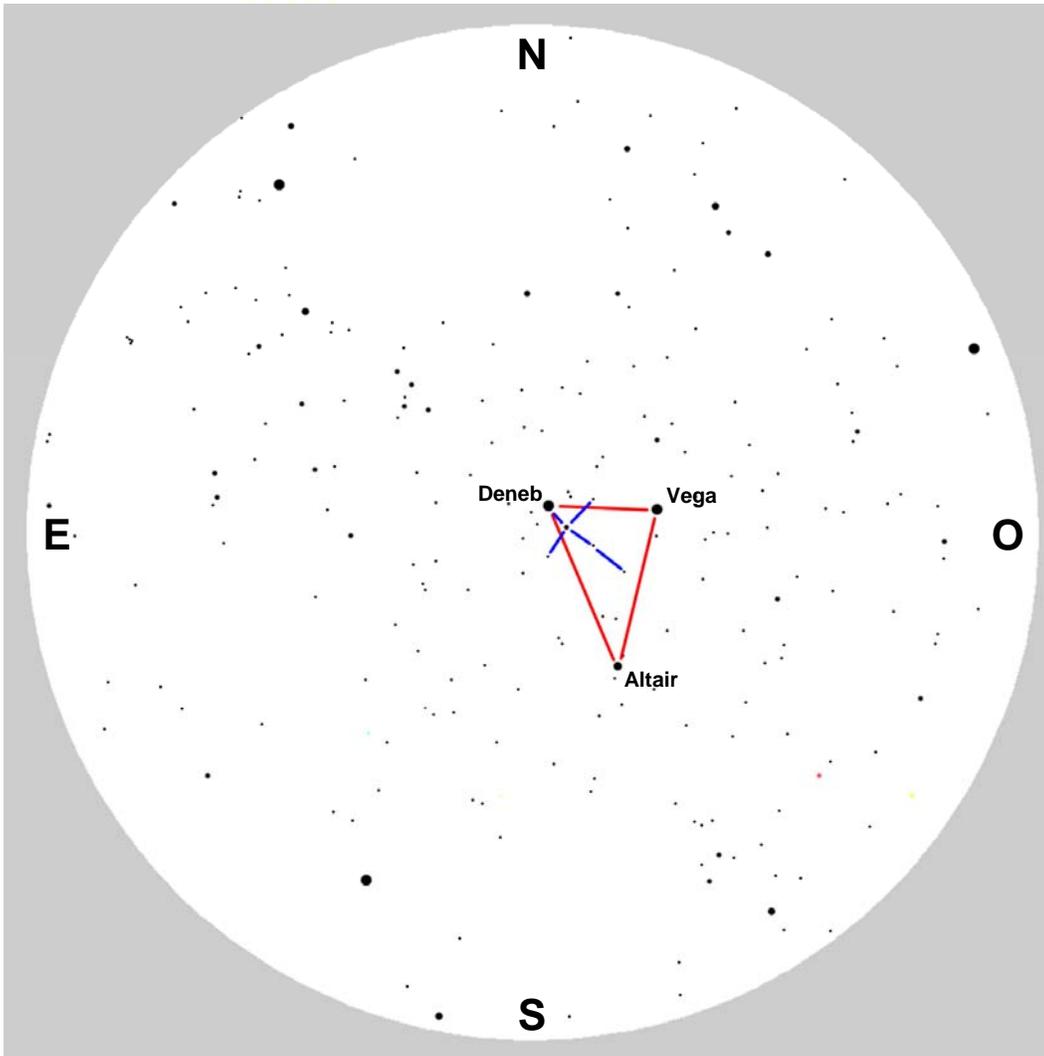
### Não esquecer!

Aguardar cerca de 15 minutos para habituar os olhos à escuridão da noite.

### Ser previdente!

- ☀ Usar bom senso durante a observação noturna e vestuário apropriado
- ☀ Crianças deverão ser supervisionadas

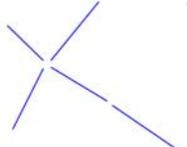
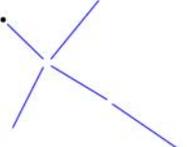
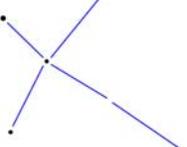
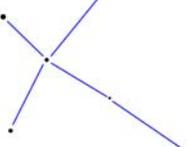
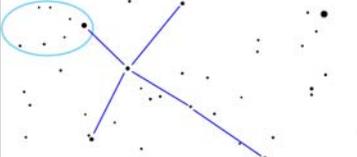
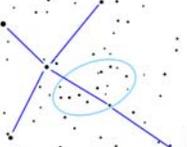
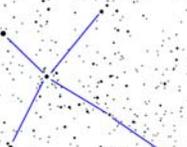
# Guia de Observação do Hemisfério Norte



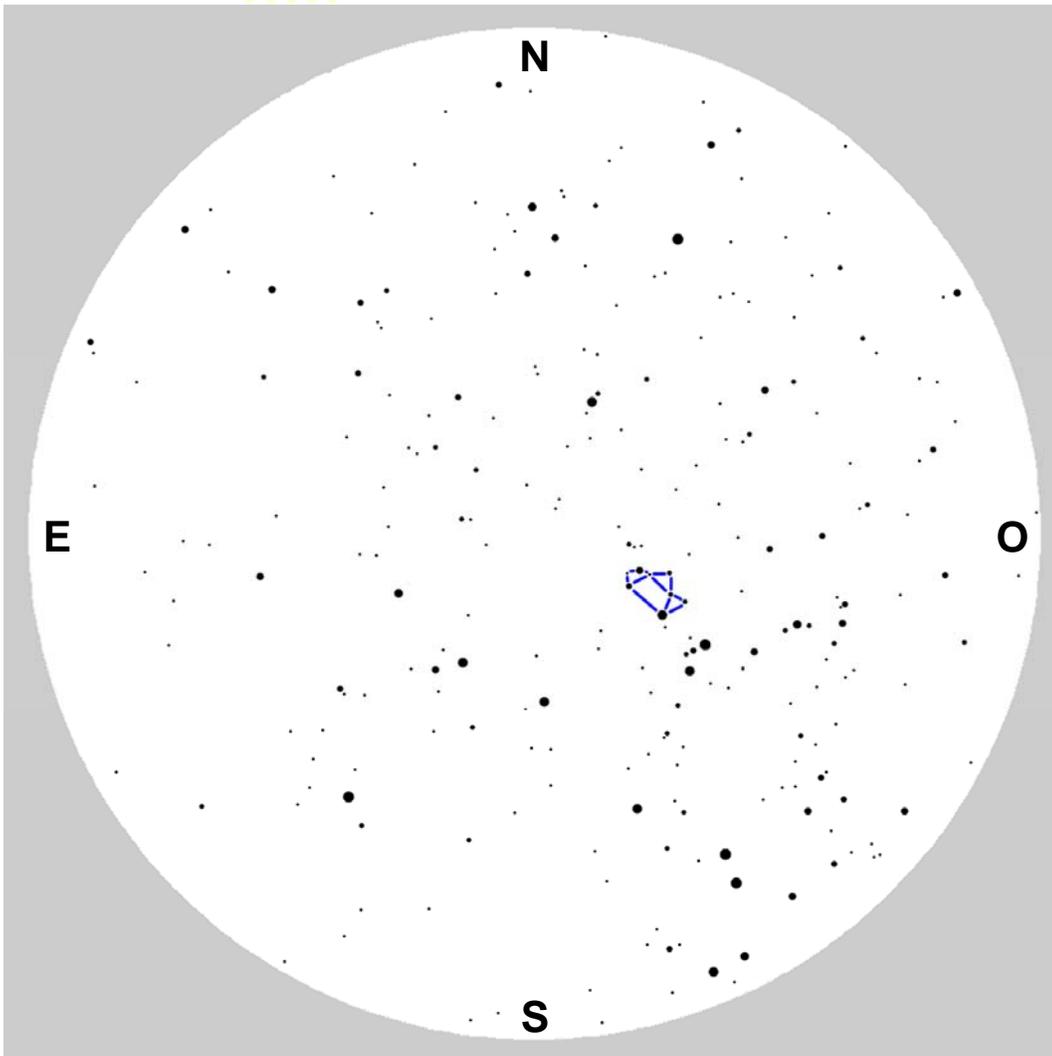
## Como localizar Cygnus e como usar as cartas de magnitude

A figura acima, que representa a parte do céu visível do Hemisfério Norte cerca de uma hora antes do pôr-do-sol no início de Outubro, permite localizar o “cruzeiro do norte” em Cygnus. Segurar a folha acima da cabeça, alinhando a “rosa dos ventos” com os pontos cardeais de modo a poder comparar directamente a figura com as estrelas no céu. Dependendo da qualidade do local de observação e de quanto durou a habituação à escuridão, podem ser visíveis mais ou menos estrelas do que as representadas na figura. Permanecer na escuridão pelo menos 15 minutos permitirá ver mais estrelas.

As estrelas mais brilhantes no céu são Vega, Altair, e Deneb, conhecidas como o Triângulo de Verão (marcado a vermelho na figura acima). Deneb é a mais fraca das três and estará quase a pique (no zénite). Não esquecer que as constelações podem parece maiores no céu do que seria de esperar! Esticando o braço para o céu na vertical e extendendo o polegar e o dedo mindinho em direcções opostas deverá permitir “medir” a distância entre o topo (Deneb) e a base (Alberio) do “cruzeiro do sul”. Após ter localizado o “cruzeiro do sul” é possível determinar a magnitude limite observável no local usando a carta de sete magnitudes fornecida no guia. Cada carta inclui dicas que ajudam a decidir qual o limite.

 <p>Vega*</p> <p>Mag 1: Nenhuma das estrelas do “cruzeiro” é visível, mas é possível ver Vega.</p>
 <p>Deneb*</p> <p>Mag 2: Deneb é a única estrela visível do “cruzeiro”.</p>
 <p>Mag 3: Apenas quatro estrelas são visíveis no topo do “cruzeiro”.</p>
 <p>Mag 4: As seis estrelas principais do “cruzeiro” são visíveis.</p>
 <p>Mag 5: São visíveis seis estrelas em “V” no topo do cruzeiro.</p>
 <p>Mag 6: É visível uma curva de estrelas em forma de “S”.</p>
 <p>Mag 7: São visíveis demasiadas estrelas para serem contadas!</p>

# Guia de observação do Hemisfério Sul



## Como localizar Sagitário usando as cartas de magnitude

A figura acima, que representa a parte do céu visível do Hemisfério Sul cerca de uma hora antes do pôr-do-sol no início de Outubro, permite localizar o "bule de chá" em Sagitário. Segurar a folha acima da cabeça, alinhando a "rosa dos ventos" com os pontos cardeais de modo a poder comparar directamente a figura com as estrelas no céu. Dependendo da qualidade do local de observação e de quanto durou a habituação à escuridão, podem ser visíveis mais ou menos estrelas do que as representadas na figura. Permanecer na escuridão pelo menos 15 minutos permitirá ver mais estrelas.

O "bule de chá" é facilmente identificável a oeste, exactamente a meio caminho entre o zénite (o ponto do céu a pique sobre as nossas cabeças) e o horizonte. Se o local for suficientemente escuro, será possível ver a Via Láctea, e esta passará exactamente pelo "bule" dando a ideia de vapor saindo pelo bico do mesmo. Não esquecer que as constelações podem parecer maiores no céu do que seria de esperar! Esticando o braço para o céu na vertical, um punho fechado deverá praticamente cobrir o "bule de chá". Após ter localizado o "bule de chá" é possível determinar a magnitude limite observável no local usando a carta de sete magnitudes fornecida no guia. Cada carta inclui dicas que ajudam a decidir qual o limite.

	Mag 1: Nenhuma estrela do "bule" é visível.
	Mag 2: Apenas uma das estrelas do "bule" é visível.
	Mag 3: Seis das estrelas do "bule" são visíveis.
	Mag 4: Todas as oito estrelas do "bule" são visíveis.
	Mag 5: Três estrelas são visíveis acima do "bico" do "bule."
	Mag 6: Quatro estrelas são visíveis no interior do "bule."
	Mag 7: Demasiadas estrelas visíveis para que se possam contar !

# GREAT World Wide STAR COUNT

A Windows to the Universe  
Citizen Science Event  
[www.windows.ucar.edu/starcount](http://www.windows.ucar.edu/starcount)

20 outubro - 3 novembro 2008

## Relatório:

### QUANDO foi feita a observação?

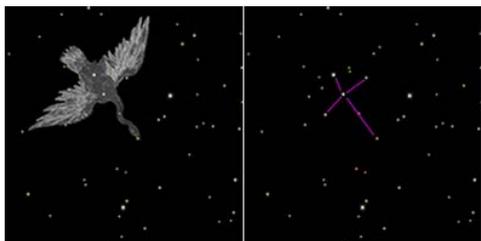
\* **Data:** \_\_\_\_ de outubro / novembro 2008

\* **Hora local:** \_\_\_\_ : \_\_\_\_ (de preferência entre as 19 e as 21 horas locais)

### O QUE se observou?

\* **Constelação:**

o Hemisfério Norte – Cygnus



o Hemisfério Sul – Sagitário



\* **Céu Nocturno:** Se precisar de ajuda consulte págs. 2 e 3

- o Demasiado nublado
- o Magnitude limite 1
- o Magnitude limite 2
- o Magnitude limite 3

- o Magnitude limite 4
- o Magnitude limite 5
- o Magnitude limite 6
- o Magnitude limite 7

**Comentários:**

### ONDE foi realizada a observação? Para ajuda visite

[www.windows.ucar.edu/starcount/latlon.html](http://www.windows.ucar.edu/starcount/latlon.html)

\* **Lat:** \_\_\_\_\_ graus [incluir 1 a 2 casas decimais, e não esquecer que o Norte é positivo (+) e o Sul é negativo (-) ]

\* **Lon:** \_\_\_\_\_ graus [incluir 1 a 2 casas decimais, e não esquecer que Este é positivo (+) e Oeste é negativo (-) ]

\* **País:** \_\_\_\_\_

Publicar a observação online em [www.windows.ucar.edu/starcount/report.html](http://www.windows.ucar.edu/starcount/report.html)

# GREAT World Wide STAR COUNT

A Windows to the Universe  
Citizen Science Event  
[www.windows.ucar.edu/starcount](http://www.windows.ucar.edu/starcount)

20 outubro - 3 novembro 2008

## Actividade: Quantas estrelas ficaram por ver?

Baseado em "Calculating Stars Lost" de Fred Schaaf em *Seeing the Sky*, John Wiley & Sons, 1990

*Para levar a cabo esta actividade é necessário em primeiro lugar determinar a magnitude limite do local, usando as constelações Cygnus e Sagitário como descrito nas páginas anteriores.*

Ao determinar a magnitude limite torna-se óbvio que o número de estrelas visíveis depende da qualidade do local de observação. A Lua, as condições atmosféricas, e a poluição luminosa tornam quase impossível ver as estrelas mais fracas. Os astrónomos usam a escala de magnitudes para medir o brilho de cada estrela. Estrelas de magnitude 1 são mais brilhantes do que estrelas de magnitude 2, que por sua vez são mais brilhantes que estrelas de magnitude 3, e assim por diante.

Graças ao Great World Wide Star Count, deverás ser capaz de medir a magnitude limite do local onde vives, ou seja, qual a magnitude da estrela mais fraca que ainda é visível. Em condições ideais – Lua Nova, céu limpo, e em locais muito pouco ou nada iluminados – o olho humano consegue ver estrelas até magnitude 6 ou 7. Isto corresponde a 14000 estrelas! de acordo com a tabela abaixo.

Magnitude limite	Número aproximado de estrelas visíveis
1	6
2	45
3	150
4	540
5	1,700
6	4,900
7	14,000

Agora estás em condições de calcular quantas estrelas ficaram por ver no teu local de observação. Basta subtrair o número aproximado de estrelas visíveis às 14000 que deveriam ser visíveis. Por exemplo, para uma magnitude limite de 3, aproximadamente 150 estrelas são visíveis a olho nú, e portanto ficam cerca de  $14000 - 150 = 13850$  estrelas por ver!

Perguntas:

1. O que achas que aconteceria ao número de estrelas visíveis e invisíveis se tivesses observado mais perto de uma grande cidade? E mais longe?
2. Experimenta determinar a magnitude limite imediatamente após sair para a escuridão, e repetir a medição após 15 minutos na escuridão. Usando a tabela acima, calcula quantas mais estrelas consegues ver após 15 minutos de adaptação ao escuro?