

Galáxias

I

Antes de iniciar a sua investigação, é necessário que tenha alguns pré-requisitos relativamente à utilização de um computador, tais como: ligar um sistema computacional; iniciar uma sessão de trabalho em ambiente Windows; utilizar corretamente o rato e o teclado.

Guarde o documento que vai desenvolver (neste momento ainda em branco), atribuindo-lhe um nome que descreva o seu conteúdo e autores.

Pretende-se assim que realize uma pequena investigação acerca dos diferentes tipos de galáxias que existem no nosso Universo.

Uma **galáxia** é uma gigantesca acumulação de estrelas, poeiras e gás, que aparece isolada no espaço e cujos constituintes se mantêm unidos entre si devido a mútuas interações gravitacionais, sendo por vezes o seu comportamento afetado por galáxias vizinhas.

Para a realização desta atividade será utilizado um telescópio! *The Faulkes Telescope Project*, pertencente à LCOGTM, permite o acesso a uma rede global de telescópios robóticos e fornece recursos livres para a educação científica.



Chegou o momento de ser um verdadeiro astrónomo!

II

1. Abra a página seguinte:

<http://faulkes-telescope.com>

2. Coloque o nome de usuário e a senha que se encontram registados no quadro.

Faulkes Telescope Project
an official partner of **LCOGT.net**

Home Support User Showcase Education Information Multimedia Resources News

Educational Resources Gallery Register Astronomical Targets About Us FT team

Welcome

The Faulkes Telescope Project, part of LCOGTN, provides access to a global network of robotic telescopes and supplies free resources for science education

Important Notices

- British Summer Time**
British Summer Time (BST) begins on 27th March, so please remember to add 1 hour to UT times when booking a slot. A slot at 11:00 UT will be at 12:00 BST
- Find visible objects**
Pick from a range of applications to find objects to observe during your session. Click here to go to the planning pages on the FT resources site.
- Data archive search**
Search the telescopes data archive, by object name, filter set, telescope name. Download the FITS and see if there is any SDSS data for the object.

Login
Click [here](#) to log into your telescope account.

Registration
Click [here](#) to register for a telescope account.

Search

Status Updates

- Faulkes Telescope North
- Faulkes Telescope South

Shutdown times

- Faulkes Telescope North
- Faulkes Telescope South

3. Carregue no botão “Guided Tour” para começar a viagem.

Faulkes Telescope Project
Real-time Control Interface

Powered by **LCOGT.net**

Faulkes Telescope Education LCOGT Education Session ends in: 00:50:25

Status Message:
The telescope is operational

- Control Home
- Bookings
- Request more time
- Weather
- Status
- Control
- Your Images
- Search Archive
- Your Details
- Demo
- FAQ
- Logout
- Help

UT Date: Wed, Jun 8, 2011
UT Time: 13:38:07.917
Hawaii: OPEN LST: 20h19m29s
Australia: OPEN LST: 16h40m45s

Urgent Observations needed

Astronomers at the **Palomar Transient Factory (PTF)** need your help. A new supernova was detected in the galaxy M51 on 2 June 2011. Any observations using the following filters would be very useful (do not feel obliged to observe with all filters). As well as being scientifically important, it is a beautiful spiral galaxy.

Search/Browse for M51 observe with filters: SDSS g', SDSS r', SDSS r' - Exposure time: 180s

A map of the current sky over the telescope

pop-up: 800x600 1024x768

What next?

If you are new to the telescope, we recommend you try 'Guided Tour' mode first.

Otherwise, you can search for an object by clicking 'Search / Browse' or enter sky coordinates directly by clicking 'Enter RA and Dec'.

More help...

- Guided Tour
- Search / Browse
- Enter RA and Dec
- Back to 'Welcome'

4. Chegou o momento de estudar as galáxias. Nesta página poderá escolher a galáxia que pretende observar.

"Constellation Pavo" Guided Tour

A tour of some deep sky objects in the constellation Pavo

End this Tour

- Please click on any sky object name below to commence an observation of it.

Galaxies - Galaxies are collections of up to billions of stars held together by gravity. There are 3 main categories of galaxies - spiral (like our galaxy, the Milky Way), elliptical and irregular.

IC 4662	Distance: 13.1 million ly. This small irregular galaxy is known as a 'dwarf' galaxy - a small galaxy containing only a million or so stars, and thought to be full of Dark Matter. A colour exposure of 30s is suggested for this object.
NGC 6630	Distance: 116 million ly. This is an elliptical galaxy in the constellation of Pavo. A colour exposure of about 60s is suggested for this object.
NGC 6684	Distance: 37 million ly. This is a barred spiral galaxy in Pavo, for which a colour exposure of 30s is suggested.

Open clusters - Open clusters are loose collections of young stars of roughly the same age, within the main part of our galaxy.

NGC 6025	This open cluster, discovered in 1751 by Lacaille spans over 12 arcmin across, so is particularly suitable for mosaic mode although a single FT image will capture part of the cluster. The presence of very faint unresolved stars in this cluster gives the appearance of a faint nebula throughout the area.
----------	---

End this Tour

Nota: Se, no final da imagem, as coordenadas estiverem a **verde** poderá realizar a observação. Se estiverem a **vermelho** terá que escolher outra imagem.

The screenshot shows the 'Real-time Control Interface' for Faulkes Telescope Education and LCOGT Education. The interface includes a status message, navigation links, and a central star chart. The star chart displays a grid of stars with a red box highlighting NGC 6752 and a green box highlighting NGC 6752. An orange arrow points to the green box. The interface also shows a search bar, a 'Zoomed in view of NGC 6752' section, and a 'What next?' section with buttons for 'Move Now', 'Back', and 'New Observation'.

Real-time Control Interface
Faulkes Telescope Education LCOGT Education
Session ends in 00:47:12

Status Message:
The telescope is operational

- Control Home
- Bookings
- Request more time
- Weather
- Status
- Control
- Your Images
- Search Archive
- Your Details
- Demo
- FAQ
- Logout
- Help

UT Date
Wed, Jun 8, 2011

UT Time
13:41:32.888

Hawaii: OPEN
LST: 20h22m55s

Australia: OPEN
LST: 16h44m11s

Urgent Observations needed

Astronomers at the [Palomar Transient Factory \(PTF\)](#) need your help. A new supernova was detected in the galaxy M51 on 2 June 2011. Any observations using the following filters would be very useful (do not feel obliged to observe with all filters!). As well as being scientifically important, it is a beautiful spiral galaxy.

Search/Browse for M51 observe with filters: SDSS g', SDSS i', SDSS r' - Exposure time: 180s

Zoomed in view of NGC 6752

Alt: 52.4, Az: 150.7, Moon offset: 111.3° pop-up: 800x800 1024x768

What next?
Click 'Move Now' to move the telescope to observe the object shown on the plot, or alternatively click the 'New Object' to select a different object.

More help...
NGC 6752
RA: 19h10m52"
Dec: -59°58'58"

Move Now
Back
New Observation

5. Para realizar a observação da imagem será necessário escolher as seguintes opções:

Enter Exposure Details

1 Filters to use:

Colour Colour+ND Blue(B) Green(V) Advanced

Colour

30 s

2 Exposure time PER FILTER:

5 seconds (Colour=3 filters)

3 Image size:

Normal 2 x 2 3 x 3

Enquanto o telescópio processa a imagem ...

Observation in Progress...

Object Name: NGC6752

RA: 19h10'52"

DEC: -59°58'58"

Exposure Time: 5 secs

Estimated Total Time: 172.00 secs

Filter: RGB

Mosaic: 1 x 1

Current Status: The telescope is exposing the second image (green) required for your colour observation.

Exposure Progress:

Complete o seguinte texto:

Uma galáxia é um enorme grupo de _____, _____, _____, e outros corpos celestes unidos por forças gravitacionais.

Existem três tipos de galáxias: _____ (com braços), _____ (sem simetria rotacional) e _____ .

A Terra, o Sol e o restante Sistema Solar são uma pequena parte do _____ galáxia em espiral.

A Via Láctea pertence a um grupo de galáxias designado de _____.

Já salvou o seu trabalho?

Salve-o agora...

6. Depois de obter as imagens guarde-as no seu computador.

Status Message:
The telescope is operational

- » [Control Home](#)
- » [Bookings](#)
- » [Request more time](#)
- » [Weather](#)
- » [Status](#)
- » [Control](#)
- » [Your Images](#)
- » [Search Archive](#)
- » [Your Details](#)
- » [Demo](#)
- » [FAQ](#)
- » [Logout](#)
- » [Help](#)

UT Date
Wed, Jun 8, 2011

UT Time
13:38:07.917

Hawaii: OPEN
LST: 20h19m29s

Australia: OPEN
LST: 16h40m45s



Aqui poderá guardar as imagens obtidas

7. Coloque a imagem obtida na caixa **azul** e faça uma legenda para a respetiva imagem na caixa **amarela** (identifique o tipo de galáxia).



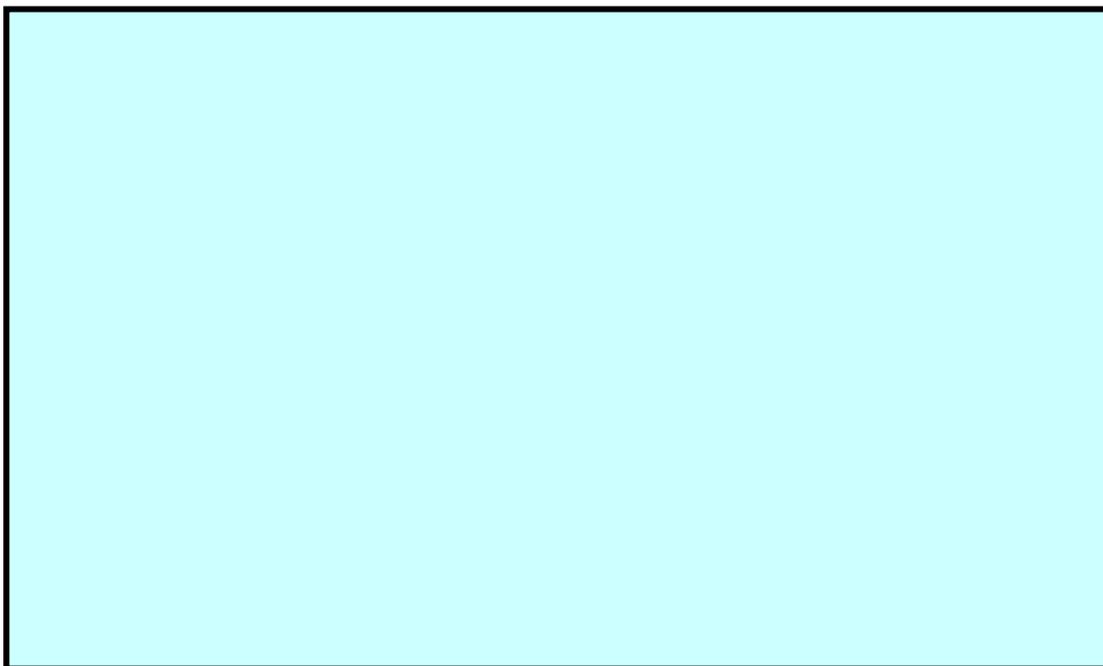
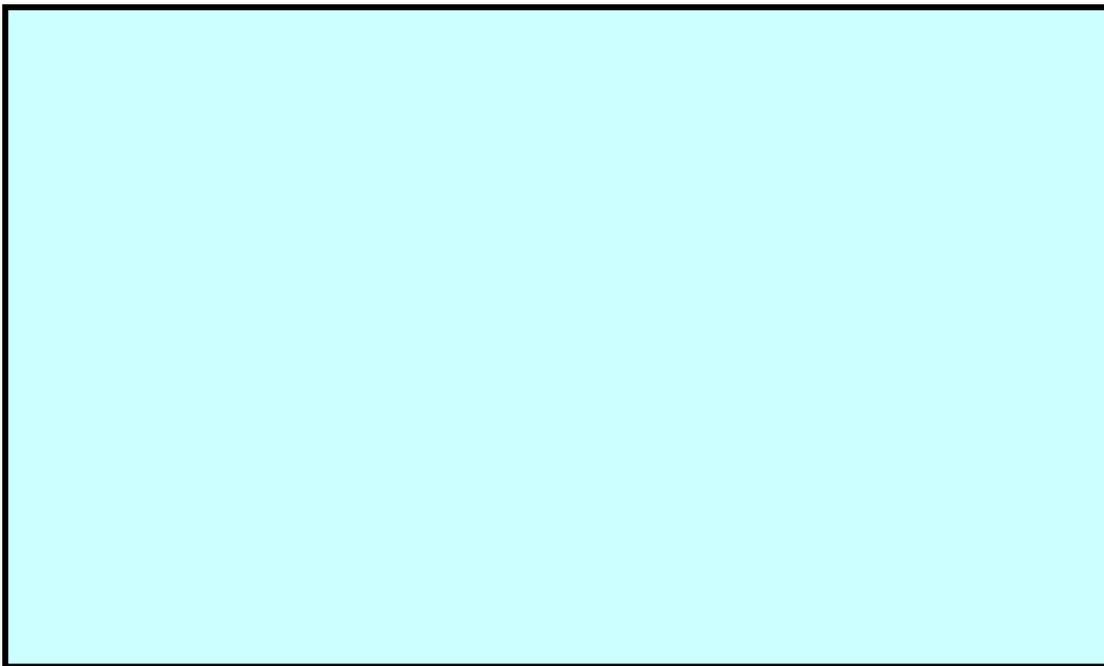
8. Use o site <http://lcogt.net> para identificar diferentes tipos de galáxias.

The screenshot shows the homepage of the Las Cumbres Observatory Global Telescope Network. At the top left is the LCOGT logo, followed by the text "Las Cumbres Observatory" and "Global Telescope Network". To the right, there is a "Login or Register" link and a search bar. Below the header is a navigation menu with "Home", "Network", "Science", and "Education". On the left side, there are links for "News", "Staff", and "About Us", along with a "Features" section listing "Observations", "Science Archive", "Network Webcams", "Apply for observing time", and "Virtual Sky". There are also social media links for Twitter, Facebook, and an RSS feed. The main content area features a large "About Us" section with a background image of a telescope dome and a starry sky. Below this is a "News" section.

This screenshot shows the "Observations" page on the LCOGT website. At the top, it includes the LCOGT logo, the site name, and navigation links. A search bar is present with the placeholder text "e.g. NGC 2011" and a "Search" button. Below the search bar, there are two sections: "Most recent observations" and "Trending observations". Each section displays a grid of small thumbnail images of galaxies and nebulae. An orange arrow points to the search bar with the text "Coloque aqui o nome da galáxia que pretende ver".

Coloque aqui o nome da galáxia que pretende ver

9. Salve as imagens no seu computador. Insira-as nas caixas **azuis** com a respectiva legenda (caixas **amarelas**).



III

1. Salve o seu trabalho, no computador onde está a trabalhar.
2. Entre na Plataforma Moodle em que vai trabalhar (em endereço a indicar pelo professor), e aceda à página geral desta disciplina (Físico-Química).
3. Localize o tópico correspondente à sessão actual (“Queda Livre de um Corpo”).
4. Publique uma intervenção no fórum da sessão, anexando à mensagem o documento de texto produzido.

4.a) Abra o fórum.

4.b) Inicie um novo tema indicando em “Assunto”, o objectivo desta sua participação no fórum.

4.c) Em “mensagem” escreva a sua opinião sobre a actividade desenvolvida e as dúvidas que lhe surgiram, para que na próxima aula possam ser esclarecidas.

4.d) Anexe ao texto da mensagem o documento de texto que produziu. Abaixo da janela do Editor de texto *Moodle*:

4.d.i) Localize a área “Anexo”. Clique no botão “Procurar”.

4.d.ii) Na janela que se abre, localize o ficheiro de texto que produziu. Seleccione com dois cliques (ou clique sobre ele uma vez e clique seguidamente no botão “Abrir”).

4.d.iii) Deve estar de novo na plataforma, neste momento. Clique no botão “Enviar para o fórum”.

4.d.iv) Dispões de 30 min para alterar a sua intervenção, se o desejar. Aceda à mensagem que publicou, para verificar se tem correcções a fazer. Em caso afirmativo, “Edite” a sua mensagem e reenvie-a seguidamente para o fórum.

Bom Trabalho!