



---

Observando o céu.

11 p.; il. (Série Plano de Aula; Ciências)

ISBN:

1. Ensino Fundamental - Ciências 2. Ciências Naturais
3. Terra e Universo I. Título II. Série

CDU: 373.3:5

---

# OBSERVANDO O CÉU



Nível de Ensino	Ensino Fundamental / Séries Iniciais
Ano / Semestre	3º ano
Componente Curricular	Ciências
Tema	Terra e Universo
Duração da Aula	2 aulas (50 min cada)
Modalidade de Ensino	Educação Presencial

### OBJETIVOS

Ao final das aulas, o aluno será capaz de:

- DCN1 – F1 – CIE - Identificar componentes comuns e diferentes em ambientes a partir de observações diretas e indiretas, visando perceber as diferenças entre o céu diurno e o noturno;
- DCN3 – F1 – TEC - Buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor ou pelo professor em conjunto com a classe, visando classificar a Terra como um planeta do Sistema Solar, bem como compreender os conceitos de sistema planetário, galáxia e universo;
- D1.1 – F1 – TEC - Observar para levantar dados, descobrir informações nos objetos, acontecimentos, situações etc. e suas representações, usando o visualizador de vídeo;
- D2.5 – F1 – TEC - Compor e decompor figuras, objetos, palavras, fenômenos ou acontecimentos em seus fatores, elementos ou fases etc., usando o editor de imagens;
- D3.2 – F1 – TEC - Aplicar relações já estabelecidas anteriormente ou conhecimentos já construídos a contextos e situações diferentes; aplicar fatos e princípios a novas situações, para tomar decisões, solucionar problemas, fazer prognósticos etc., usando redes sociais.

### PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- Ser capaz de utilizar o *laptop* educacional ou *desktop* para desenhar usando o software Tux Paint;
- acessar a Internet e fazer uso de *weblog*.

### RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- *Laptop* educacional ou *desktop* conectado à Internet.

### GLOSSÁRIO

**Configuração:** aparência.

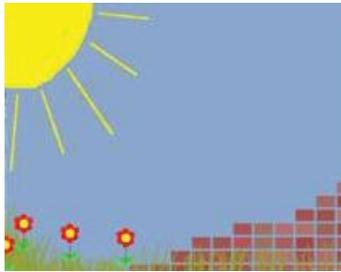
**Elevadíssimas:** muito altas.

**Espiral:** linha curva que dá várias voltas em torno do centro.

**Incalculável:** que não se pode calcular.

## QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Como é o céu de dia?



Como é o céu que vemos à noite?



O que é Universo?



## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

**Alguns instantes observando o céu...****...durante o dia.**

Olhando para o céu por alguns minutos durante o dia, já poderemos notar algumas coisas interessantes. Certamente, se o tempo não estiver muito ruim, se não estiver chovendo, etc., a primeira coisa que notaríamos seria que o *céu é azul*. Poderíamos perceber também, com uma rápida olhada para o céu durante o dia, a eventual presença de nuvens. As nuvens não são fenômenos astronômicos, são fenômenos, se quisermos, celestes mas não astronômicos. As nuvens

## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

não são fenômenos astronômicos, são fenômenos, se quisermos, celestes mas não astronômicos. As nuvens são fenômenos atmosféricos, meteorológicos e se originam na condensação do vapor de água nas camadas mais altas e mais frias da atmosfera.

Você conhece algum outro fenômeno atmosférico? Consegue distinguir entre os naturais e aqueles provocados pela ação do Homem?

Observando o céu por pouco tempo durante o dia, um dia bonito, não deixaríamos de notar a presença do Sol. Se nossa observação é realizada pela manhã, veríamos o Sol do lado leste, no hemisfério oriental do céu, à tarde o veríamos no lado oeste, hemisfério ocidental do céu. Por volta do meio-dia, o veríamos relativamente alto no céu, mais alto ou menos alto dependendo da latitude do lugar onde estivéssemos. Poderíamos ver o Sol a pino, mas isso é muito raro e ocorre somente em determinados dias do ano e não em todos os lugares. O Sol só vai a pino, duas vezes por ano, nas regiões entre os trópicos. Exatamente nos trópicos ele vai a pino uma vez por ano e no resto da Terra ele jamais vai a pino. Poderíamos também, ver a Lua durante o dia, seja a oeste do Sol seja a leste do Sol, dependendo de sua fase. Dificilmente veríamos algum outro astro. Isso não é impossível mas é muito difícil.

O principal astro candidato a ser observado durante o dia é o planeta Vênus (estrela d'Alva). Por seu tamanho, proximidade ao Sol e à Terra, Vênus é o astro mais brilhante que vemos no céu depois do Sol e da Lua. Sabendo para onde olhar, o que nem sempre é o caso, e principalmente no entardecer ou amanhecer, poderíamos vê-lo. Se tivéssemos uma estrela muito mais brilhante do que as que vemos no céu, eventualmente poderíamos vê-la durante o dia. No passado, o Homem pode ver durante muitos dias, uma estrela durante o dia. Trata-se de uma estrela que explodiu e em consequência ficou tão brilhante que pode ser vista mesmo durante o dia.

**... durante a noite.**

Durante a noite, com alguns minutos de observação, perceberíamos um céu completamente diferente daquele visto durante o dia. Primeiramente, veríamos que aquele céu azul e "muito pobre", com um ou dois astros apenas, deu lugar a um céu escuro e forrado de pontos brilhantes, riquíssimo. Vale a pena partir para um lugar distante da luz das cidades, para um lugar bem escuro e desfrutar do espetáculo fantástico do céu noturno.

Claro que além do espetáculo dado por esse imenso número de pontos brilhantes no céu, um astro que chamaria nossa atenção por seu brilho e tamanho, se estiver presente, seria a Lua. A Lua é o astro mais brilhante do céu noturno e pode ser vista no início, no meio ou no final da noite e em várias direções, dependendo do dia, dependendo da sua fase. A Lua cheia por exemplo, é vista no horizonte leste no início da noite e no horizonte oeste no final da noite.

No céu noturno, poderíamos ver estrelas, que sem dúvida chamariam muito a atenção. Perceberíamos, com um olhar rápido mas atento, que as estrelas não têm o mesmo brilho. Algumas são bastante brilhantes e nos encantam, outros são fraquinhas e quase não as percebemos.

## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

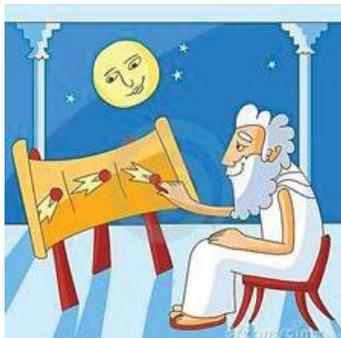
Poderíamos ver algum(s) planeta(s), mas como reconhecê-lo(s)? Isso não seria possível com alguns minutos de observação apenas. No céu, os planetas parecem-se muito com as estrelas e não sabemos quem tem luz própria e quem não tem. Se tivermos sorte, poderíamos ver algum cometa e neste caso o reconheceríamos pela sua cauda, se visível. Não veríamos um cometa passando como se fosse um ônibus. Veríamos o cometa lá, entre as estrelas, aparentemente parado como elas.

Olhando atentamente, veríamos algumas manchinhas no céu, como uma nevoazinha. São as famosas nebulosas. Hoje sabemos que muitas dessas nevoazinhas são galáxias, isto é, conjuntos de bilhões e bilhões de estrelas, que estão tão distantes que nossos olhos não conseguem separá-las. Em outras palavras, não conseguimos ver as estrelas de uma galáxia individualmente, não conseguimos distingui-las umas das outras da mesma forma que não distinguimos os dois faróis de um carro quando este encontra-se muito distante. Outras dessas manchinhas, correspondem a aglomerados contendo centenas ou milhares de estrelas. Essas, são estruturas que pertencem a nossa própria *Galáxia*. Outras dessas manchinhas, correspondem a nuvens de gás e de poeira, em geral associadas a regiões onde estão se formando estrelas ou estrelas que explodiram e neste caso, continuam a receber o nome de nebulosas. Veríamos também, uma faixa meio nevoenta cortando o céu de fora a fora, a Via Láctea. Hoje sabemos que esta faixa é na realidade um conjunto muito denso de estrelas distantes que da mesma forma que nos casos de aglomerados e galáxias, nossos olhos não conseguem separá-las. Essa região do céu tem mais estrelas justamente por estarmos olhando na direção do plano da nossa galáxia. Nossa galáxia se parece com um disco e nos encontramos em sua periferia. Portanto, quando olhamos no plano do disco, vemos um céu muito mais denso em estrelas.

FONTE: Teixeira, Ramachrisna, O Céu ao Alcance de Todos. Adaptado da publicação, pelo mesmo autor, no Caderno de Ensino de Ciências e Saúde do projeto Pedagogia Cidadã da UNESP.

Disponível em: [http://www.cienciamao.usp.br/dados/tne/\\_oceuaoalcancedetodosrama.arquivoempdf.pdf](http://www.cienciamao.usp.br/dados/tne/_oceuaoalcancedetodosrama.arquivoempdf.pdf)  
Acessado em: 11.04.2011

## PARA REFLETIR COM OS ALUNOS



Olhar para o céu sempre foi motivo de curiosidade para os homens, e a astronomia é considerada a mais antiga das ciências. Desde a Antiguidade, o céu vem sendo utilizado pelos homens como forma de orientação espacial e contagem do tempo. Os registros astronômicos mais antigos datam de 3 mil a.C.!

Afinal, quer coisa melhor do que um mapa e um calendário escritos nas estrelas?

Disponível em: [http://multirio.rio.rj.gov.br/educador/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=198:para-usar-em-sala-de-aula-al%C3%B4-al%C3%B4-tem-algu%C3%A9m-a%C3%AD?](http://multirio.rio.rj.gov.br/educador/index.php?option=com_k2&view=item&id=198:para-usar-em-sala-de-aula-al%C3%B4-al%C3%B4-tem-algu%C3%A9m-a%C3%AD?)  
Acessado em: 11.04.2011

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR



## 1ª aula

Na primeira aula, onde os(as) alunos(as) deverão ser levados a observar as diferenças existentes entre o céu diurno e o noturno, o(a) professor(a) poderá iniciar a atividade levando-os a um ambiente aberto (o pátio da escola, por exemplo) num dia ensolarado e pedir a eles que, olhando para cima e protegendo os olhos do sol, observem o céu. Ao retornarem à sala de aula, os(as) alunos(as) deverão comentar as suas observações. Em seguida, o(a) professor(a) deverá perguntar o que costumam ver à noite no céu. Essas observações deverão ser debatidas em sala.

Após os relatos, partindo dessas observações pessoais, os(as) alunos(as) deverão ser orientados(as) a utilizar o *laptop* educacional ou *desktop*, e com o auxílio do *software* Tux Paint, desenhar um céu diurno e um céu noturno, guardando os arquivos dos seus desenhos.

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR



Ao final da aula, deverão comparar os dois desenhos e, com a orientação do(a) professor(a), deverão concluir que o céu claro do dia não permite que os astros sejam percebidos; à noite eles refletem a luz solar e podem ser vistos da Terra. Deve-se ressaltar que eles também estão no céu durante o dia, apesar de não serem visualizados por nós.

## 2ª aula

Nessa segunda aula, os(as) alunos(as) deverão compreender que a Terra, assim como as estrelas observadas no céu noturno, é apenas mais um astro em meio a tantos outros integrantes do Universo. Inicialmente, deverão perceber a Terra como parte de um sistema planetário que tem o Sol como o centro – o Sistema Solar.

## SISTEMA SOLAR



Em seguida, deverão ser apresentadas as noções de Galáxia e Universo.

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR

GALÁXIA



UNIVERSO



Após a apresentação desses conceitos, convide-os a fazer uma fantástica viagem virtual através do vídeo **“Universo Conhecido”**, filme produzido pelo Museu Americano de História Natural, disponível no endereço <http://www.amnh.org/news/2009/12/the-known-universe/>. A estrutura do vídeo **“Universo Conhecido”** baseia-se em observações e pesquisas cientificamente precisas. O Planetário de Hayden, no Museu Americano de História Natural, mantém o Atlas Digital do Universo, mapa do Universo mais completo do mundo, em quatro dimensões.

Deve ser produzido um *blog* para que os(as) alunos(as), orientados(as) pelo(a) professor(a), possam postar seus desenhos e suas impressões sobre o vídeo apresentado, para uma posterior avaliação. Para a construção do *blog*, o(a) professor(a) poderá utilizar o *site* <http://www.blogspot.com>.

## TAREFA DOS ALUNOS

- 1ª – Debater as diferenças observadas entre o céu diurno e o céu noturno;
- 2ª – Utilizar o *software* Tux Paint, desenhar um céu diurno e um céu noturno;
- 3ª – Assistir ao vídeo **“Universo Conhecido”** do Museu Americano de História Natural;
- 4ª – Postar num *blog*, orientados(as) pelo(a) professor(a), seus desenhos e suas impressões sobre o vídeo apresentado.



## PARA SABER MAIS



## A BANDEIRA DO BRASIL



A bandeira do Brasil, uma das mais belas e sugestivas do mundo, é também a única a possuir uma esfera celeste. Adotada em 19 de novembro de 1889, seu círculo interno, em azul, corresponde a uma imagem dessa esfera, inclinada segundo a latitude da cidade do Rio de Janeiro às 12 horas siderais (aproximadamente 8 e meia da manhã) de 15 de novembro de 1889 (Proclamação da República), e cada estrela representa um Estado da Federação. Trata-se da mais completa ilustração celeste já imaginada para uma bandeira nacional.

Cada vez que um Estado é extinto retira-se sua estrela. Quando ocorre uma fusão, apenas uma permanece para representar o novo Estado. Novas estrelas podem ser acrescentadas, na medida em que se criam novos Estados, sempre obedecendo à configuração original. A Capital Federal é representada pela estrela polar do sul, em torno da qual todas as demais tem um movimento aparente.

[http://www.gigante.com.br/wp-content/uploads/2010/06/bandeira\\_do\\_brasil.gif](http://www.gigante.com.br/wp-content/uploads/2010/06/bandeira_do_brasil.gif)  
Disponível em: <http://www.zenite.nu/>

Acessado em: 12.04.2011

## AVALIAÇÃO

<b>Crítérios</b>	<b>Desempenho avançado</b>	<b>Desempenho médio</b>	<b>Desempenho iniciante</b>
Conseguir identificar componentes comuns e diferentes em ambientes a partir de observações diretas e indiretas, visando perceber as diferenças entre o céu diurno e o noturno			
Conseguir buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor ou pelo professor em conjunto com a classe, visando classificar a Terra como um planeta do Sistema Solar, bem como compreender os conceitos de sistema planetário, galáxia e universo			
Conseguir observar para levantar dados, descobrir informações nos objetos, acontecimentos, situações etc. e suas representações, usando o visualizador de vídeo			
Conseguir compor e decompor figuras, objetos, palavras, fenômenos ou acontecimentos em seus fatores, elementos ou fases etc., usando o editor de imagens			
Conseguir aplicar relações já estabelecidas anteriormente ou conhecimentos já construídos a contextos e situações diferentes; aplicar fatos e princípios a novas situações, para tomar decisões, solucionar problemas, fazer prognósticos etc., usando redes sociais.			

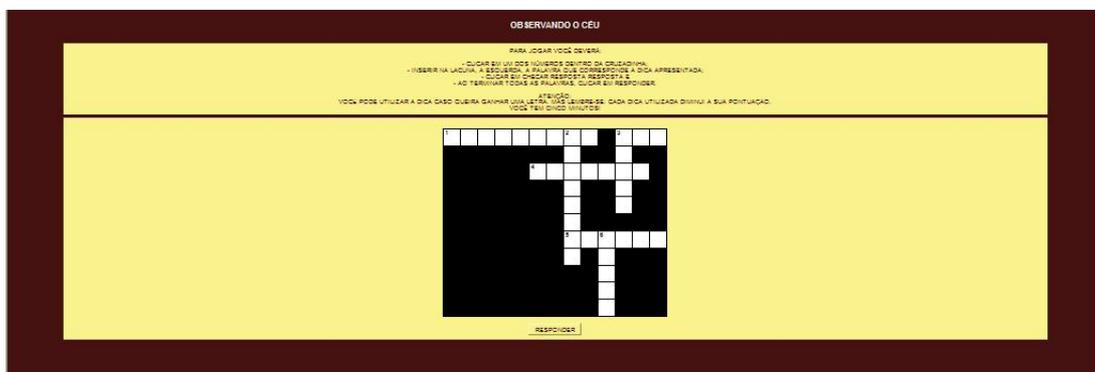
## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

**1º JOGO DA MEMÓRIA**

Você já sabe que os astros estão no céu mesmo durante o dia e que apenas não são vistos por causa da luz do sol. Mas tenha cuidado! As nuvens não são astros, elas são formadas por pequenas gotas de água ou gelo e estão bem pertinho da Terra. Agora encontre os pares no jogo da memória.

**2º PALAVRAS-CRUZADAS**

Faça as palavras-cruzadas, e relembre os seus conhecimentos sobre os astros.



## EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

1. A Terra é:

- a) Uma estrela
- b) Um planeta
- c) Um cometa
- d) Um satélite

## EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

2. É CORRETO dizer que:

- a) O Sol é maior que a Terra
- b) O Sol é menor que a Terra
- c) A Terra é maior que o Sol
- d) O Sol e a Terra têm o mesmo tamanho.

3. O astro que ilumina o céu é:

- a) A Terra
- b) O Sol
- c) A Lua
- d) Um cometa

4. O centro do Sistema Solar é:

- a) O Universo
- b) A Lua
- c) O Sol
- d) A Terra

5. É CORRETO dizer que:

- a) A Terra gira em torno da lua
- b) O Sol gira em torno da Lua
- c) A Terra gira em torno do Sol
- d) O Sol gira em torno da Terra





