

Universo e Educação em Ciências

Artefatos Culturais - A estruturação do Olhar

3 O céu que vemos



Início de conversa

Duas crianças, uma com 5 e outra com 6 anos, discutiam sobre o que aconteceria se soltassem seus balões de gás e os deixassem subir. A mais nova propôs, rapidamente que ele bateria no céu e ficaria lá, até que murchasse ou caísse. A mais velha, corrigindo a menor, afirmou categoricamente que, se ele não murchasse, subiria para sempre, pois o céu é infinito. Esse dois olhares infantis expressam formas distintas de olhar e entender o céu: um teto ou o infinito, como se fossem um pequeno Aristóteles e um pequeno Einstein debatendo.

Afinal, quantos céus existem? A resposta: quantos forem os olhares e experiências humanas possíveis. Ver e representar o céu depende das mediações e linguagens das quais conseguimos nos apropriar durante a vida. Assim, aprendemos o que é o céu quando olhamos para ele, e a cada novo olhar, permeado de novas linguagens, redescobrimos formas de representá-lo.

Nesta aula, navegaremos por algumas dessas formas, exploraremos os inúmeros olhares e suas referências contextuais.

Uma novidade nesta aula será o uso de uma ferramenta de observação do céu, o *software* Stellarium. Como um telescópio virtual, ele permite simular observações astronômicas, ver detalhes das órbitas planetárias, constelações, nebulosas e até outras galáxias. Ele também mostra como outras culturas organizavam as constelações no céu.

Nas atividades 1 e 2, discutiremos textos de Etnoastronomia e História da Ciência sobre a questão da representação do céu em outras culturas em outras épocas para responder a questionário proposto. Na atividade 3, manipularemos o software para encontrar as constelações referidas nos textos e compreender melhor sua posição no céu.

Objetivos

Esta aula visa a três **objetivos**:

1. Tomar contato com algumas formas de representar e explicar o céu que vemos. Mostrar como essas representações expressam tipos de organização social e cultural historicamente determinadas. Mostrar a astronomia como uma das mais antigas ciências norteadora das práticas de civilizações.
2. Compreender como essas representações se manifestam em nossas falas cotidianas a partir de um relato em sala de aula e de um levantamento de expressões coloquiais.
3. Manipular um *software* de astronomia que explora e compara essas representações, localiza corpos celestes e navega pelo firmamento.

Recomendação: Recomendamos que leia todos os textos e assista a todos os vídeos. Eles estão disponíveis no Roteiro da semana em ‘Materiais’ e ‘Stellarium’.

Atividades

Texto 1

Ler artigo sobre as “Relações Afro-Indígenas” (**Texto 1**). Durante a leitura, procure anotar quais apropriações cada cultura faz dos fenômenos celestes (estrela cadente, eclipse, pôr do sol, constelações etc.) e relacione-as às práticas sociais que regulam cada sociedade. Procure refletir sobre o significado desse antigo provérbio: “As estrelas dizem onde e as estrelas dizem quando”.

Texto 2

Leia o **Texto 2**, no qual são discutidos os diversos tamanhos de céu através da história. Veremos como o domínio de ferramentas mais complexas permitiu ao homem ampliar sua representação de céu.

Vídeos

Vídeo 1: O vídeo mostra como várias culturas construíram desenhos e narrativas sobre o céu para uma mesma constelação. Mostra também como as constelações dependem de nossa posição em relação a elas, bem como de uma concepção de céu específica.

Vídeo 2: O vídeo (“Zoom na nebulosa de Órion”) parte de uma visão da constelação de Órion no céu e, utilizando imagens do Hubble, realiza uma aproximação da constelação até tornar nítida a Nebulosa. Essa sequência de imagem deve ser reproduzida no *software* Stellarium durante a **atividade subir arquivo**. No final do vídeo, vemos a imagem de um disco negro, no interior da nebulosa, que mostra o nascimento e a formação de uma estrela, assunto de que trataremos mais à frente.

Videotutoriais sobre o Programa Stellarium - *software* de observação astronômica (disponíveis no Texto Complementar “O Céu e o Homem”).



Video 1 - Viagens pelo tempo e espaço
Video 2 - Zooming on the Orion Nebula

Questionário 1

Discutir as representações do céu e sua utilidade para a vida de culturas africanas e indígenas. Após assistir ao **vídeo 1** e ler os **textos 1 e 2**, responda ao **questionário 1** sobre tema da Etnoastronomia.

Questionário 2

Conhecer as representações do céu, de civilizações do passado e a evolução dos modelos astronômicos. Ver as marcas deixadas por aquelas concepções em nossa linguagem e cultura. Após assistir ao **vídeo 1**, responda ao **questionário 2**.

Fórum

Atividade Optativa 1: Elabore 5 questões para entrevistar, no mínimo, 5 pessoas do seu cotidiano de modo que possa ter ideia de como elas expressam macro grandezas. Por exemplo: Qual a maior e a menor coisa que você já viu? Você conhece alguma estrela? Qual o tamanho do Sol? Após as entrevistas, procure classificar as respostas, por questão e depois de modo geral, observar se há alguma correlação entre elas de modo que você possa verificar categorias de respostas. Postar suas conclusões, trazendo elementos para a discussão e comparação entre as diversas respostas.

Questionário 3

Texto de Orientação/Use de software/questionário: Utilização do programa Stellarium de observação astronômica para responder o **questionário 3**. Instalação e configuração do programa (veja o texto complementar). Observação do movimento do céu, observação de corpos celestes e de desenhos de constelações em várias culturas.

Materiais utilizados

Texto 1: *Scientific American Brasil* – Edição Especial: Etnoastronomia (Relações Afro-Indígenas);

Texto 2: Adaptação de trechos de FERRIS, T. O despertar na Via Láctea: uma história da astronomia. Campus: Rio de Janeiro, 1990.

Vídeo 1: CARL SAGAN-COSMOS. Viagens pelo tempo e espaço.

Vídeo 2: *Zooming on the Orion Nebula*

Vídeos diversos: tutoriais do *Software Stellarium*

Os textos e vídeos podem ser acessados também pelo ambiente virtual.

