

CONSTELAÇÕES

Autor:

Viviane Lopes da Costa

Contexto:

Esta aula se insere no decorrer do curso de ciências para a 5ª série (3º ciclo do Ensino Fundamental). Os alunos já deverão ter tido contato com os seguintes conteúdos conceituais: pontos cardeais, a idéia de dia e a noite, fases da lua, estações do ano, sistema solar e a nossa galáxia.

Objetivos:

- Compreender o significado do termo constelação, como sendo uma divisão baseada na posição aparente dos astros em relação à Terra e não à posição real destes;
- Entender o movimento diurno da "esfera celeste" e orientar-se utilizando o Cruzeiro do Sul;
- Aprender a utilizar uma carta celeste simples, reconhecendo as constelações Órion, Escorpião e Cruzeiro do Sul.

Material utilizado:

- Modelo da constelação Cruzeiro do Sul (Anexo 1);
- Modelo do movimento aparente da esfera celeste;
- Carta celeste.

Dinâmica:

A primeira parte da aula será expositiva apresentando para os alunos os conceitos de constelações e distâncias entre as estrelas¹. O professor poderá utilizar o modelo da constelação Cruzeiro do Sul como recurso para ilustrar sua exposição (Anexo 1). Este modelo consiste na explicação de que, no céu, aparece um conjunto de estrelas aparentemente muito próximas umas das outras, que na verdade estão muito distantes entre si.

A segunda parte da aula consistirá na utilização do modelo do movimento aparente da "Esfera Celeste" a partir da orientação pela constelação Cruzeiro do Sul (Anexo 2).

Os alunos já terão visto em aulas anteriores que a cidade de São Paulo está situada próximo ao Trópico de Capricórnio. Utilizando o modelo, deverão relacioná-lo ao município de São Paulo. Uma representação da cidade deverá ser colocada no centro do modelo e a linha do horizonte deverá ser acrescentada. Deste modo ter-se-á uma idéia das constelações visíveis à noite. À medida que as horas vão passando, poderemos, através do modelo, induzir a percepção de que novas constelações irão aparecer no lado leste e de que outras desaparecerão no lado oeste, exatamente como ocorre com o Sol. Mas, se olharmos para o Sul, veremos que há estrelas que não se põem no horizonte e parecem ficar rodando ao redor de um ponto fixo. Este ponto fixo é o Pólo Celeste Sul (PCS). É como se o céu todo fosse uma imensa esfera girando em torno de um eixo de rotação que passasse pelos pólos.

Este modelo tem como função mostrar que, devido ao movimento de rotação da Terra, o panorama celeste muda ao longo das horas. Deve-se alertar o aluno que apesar de movimentarmos o modelo, o que está se movimentando realmente é o globo terrestre (Anexo 2).

A terceira parte da aula consistirá na descoberta do Pólo Celeste Sul a partir do modelo da constelação Cruzeiro do Sul. Para isso, com a ajuda de quatro alunos, o professor poderá discutir com a classe qual seria a mudança no funcionamento do modelo quando a constelação Cruzeiro do Sul desaparecesse do céu como as demais constelações. Os alunos que estiverem ajudando o professor poderão simular a mudança. Depois, o professor poderá sugerir que um dos alunos represente na lousa o desenho relativo ao posicionamento das estrelas que ele está vendo. Os alunos poderão simular a mudança do posicionamento de quatro em quatro horas e representar cada uma das novas posições na lousa.

No final das observações observar-se-á que o desenho sofrerá uma mudança de lado, isto é, o que antes estava inclinado, por exemplo para a direita agora estará inclinado para a esquerda.

Mas nas duas posições, o modelo estará apontando para um único lugar que é o ponto imaginário, o Pólo Celeste Sul. O professor poderá utilizar este ponto para traçar com os alunos a posição dos pontos cardeais uma vez que, para determinar o ponto Cardeal Sul na Terra, é necessário traçar uma linha vertical a partir do Pólo Celeste Sul até a linha do horizonte (Anexo 3).

Como exercício de fixação o professor dividirá os alunos em equipes e fornecerá um desenho de uma carta celeste. Com o auxílio de uma transparência, exibida pelo professor, os alunos deverão observar o posicionamento das estrelas e identificar algumas constelações (Anexo 4).

Bibliografia:

BOCZKO, R.; LEISTER, N.V. 1995. Notas de aula do curso astronomia: uma visão geral. São Paulo, Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo. (Capítulo 2 - Astronomia clássica).

DAMINELI NETO, A. 1992. Análise das distâncias revela a terceira dimensão das constelações. Revista Superinteressante, 6(5): 72. (Seção Universo).

MOURÃO, R.R.F.1991. Cruzeiro, destaque maior do hemisfério. Revista Superinteressante, 5(6): 72. (Seção Telescópio).

REVISTA SUPERINTERESSANTE. 1989. A leitura do céu. Revista Superinteressante, 3(1). (Especial Cursos).

¹ **Noção de distâncias:**

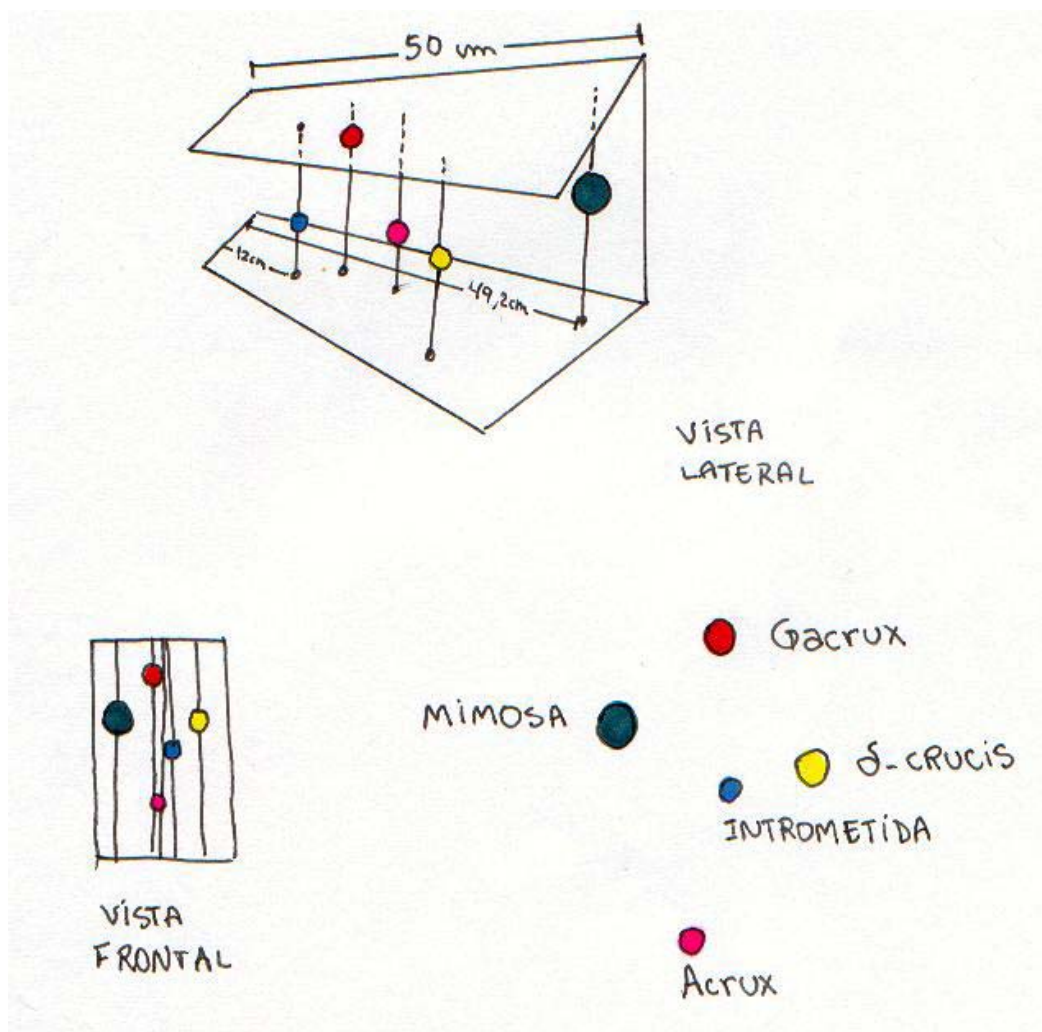
A estrela mais próxima da Terra é o Sol. A segunda estrela mais próxima é a Centauro, há 4,2 anos-luz da Terra. Um ano-luz é a distância percorrida pela luz em um ano. Assim, a luz percorre 300.000 Km em um segundo, ou seja, é capaz de dar cerca de sete voltas em torno da Terra (na direção do equador) em um único segundo.

UM ANO-LUZ =
300.000 km X 60 X 60 X 24 X 365,25
1 segundo 1min. 1 dia 1 hora 1 ano

UM ANO-LUZ = **9,5 trilhões de quilômetros**

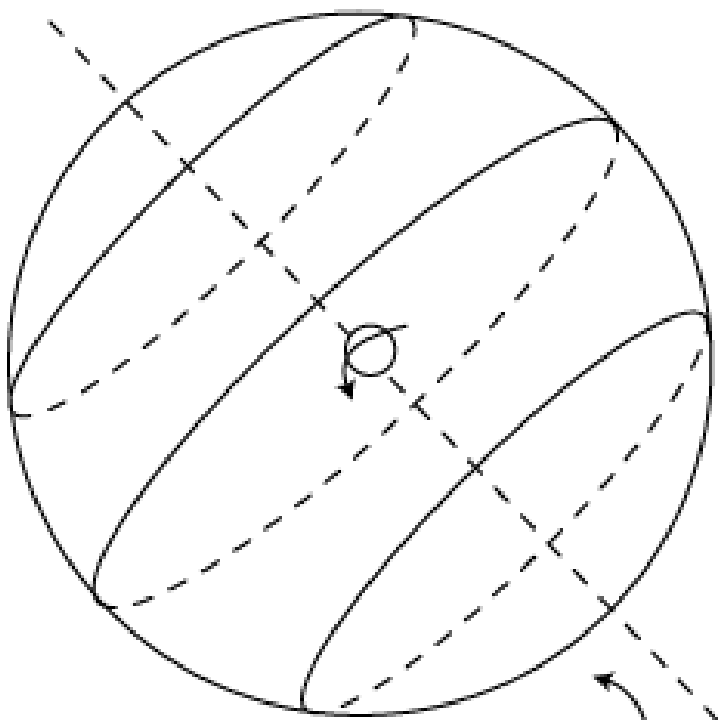
Estrelas do Cruzeiro do Sul.

POSIÇÃO DA ESTRELA	NOME	DISTÂNCIA EM ANOS-LUZ
Ponta superior	GracruX	230
Ponta inferior	Acrux	260
Braço direito	d-Crucis	350
Braço esquerdo	Mimosa	492
Central	Intrometida	120

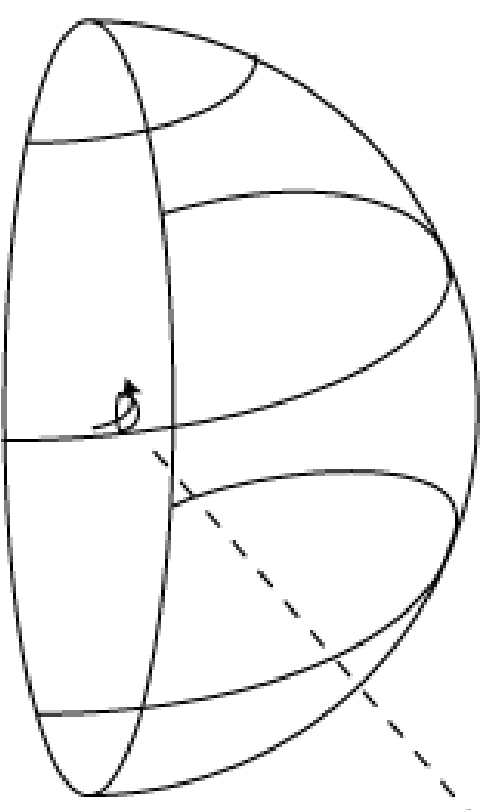


MODELO DO CRUZEIRO DO SUL

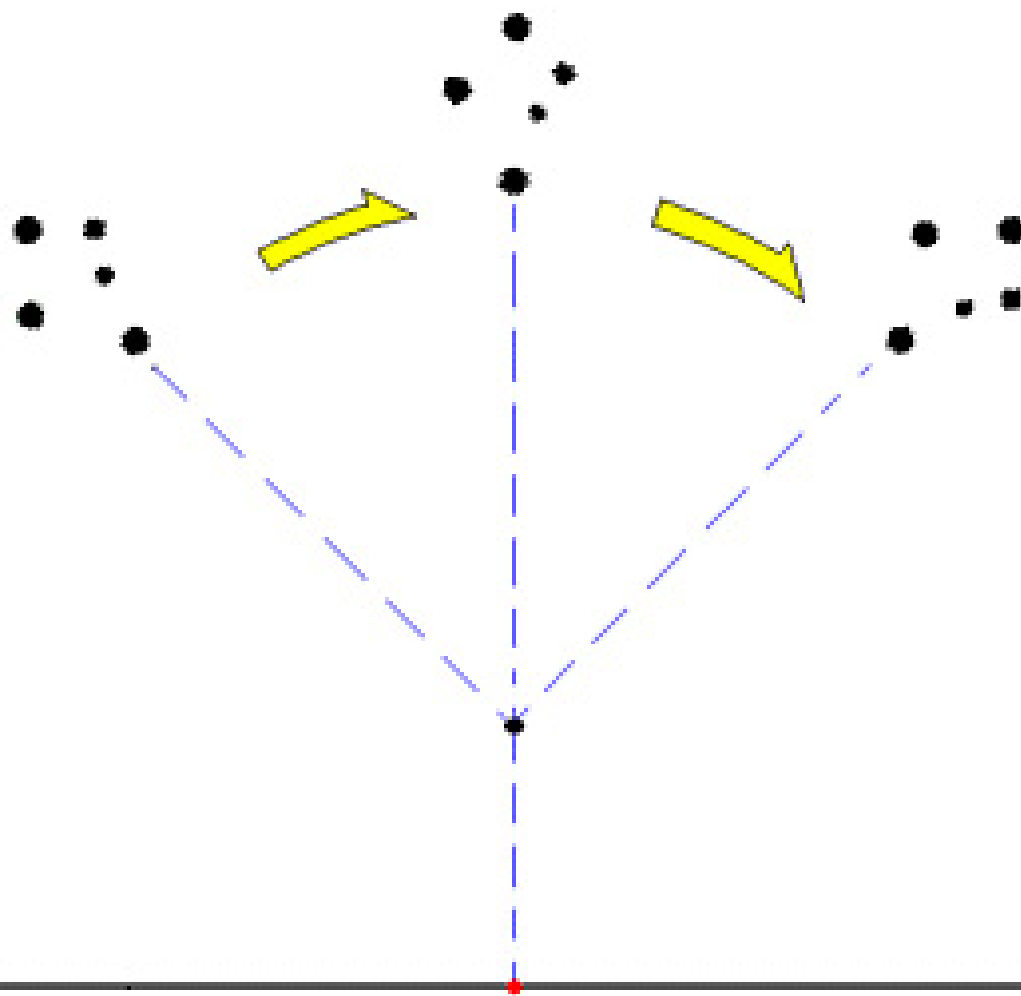
Polo Celeste Sul



Esfera Celeste



Polo Celeste Sul



PONTO CARDEAL SUL

