

Prática Pedagógica

Era uma vez o Sol, a Terra e a Lua...

Você conquista os alunos com lendas e histórias. Depois, observa com eles o céu e estuda os fenômenos celestes. Assim, a turma aprende de verdade os complicados conceitos de astronomia

Paola Gentile

Um disco flutua em um rio chamado Oceano, enquanto o Sol passeia em uma carruagem... Sob um céu de pedras preciosas, um barco navega de cabeça para baixo... Os povos antigos criaram as mais incríveis representações como você pode observar nas ilustrações à esquerda para justificar fenômenos naturais que eles não compreendiam, como o dia e a noite e os eclipses. O céu causava medo e temor, mas também admiração e curiosidade. Lendas como essas podem fisgar as crianças para as aulas de astronomia. "O céu nos fascina hoje assim como fascinou nossos antepassados nas épocas mais remotas", garante Walmir Cardoso, presidente da Sociedade Brasileira para o Ensino da Astronomia. As histórias vão mostrar aos alunos diferentes pontos de vista todos certos! "É um exercício de respeito à diversidade cultural."

Depois dessa introdução, vai ficar mais fácil apresentar alguns conceitos, mostrando aos alunos a relação que existe entre Sol, Terra e Lua e os ciclos que ela provoca no nosso planeta. Eles vão perceber, por exemplo, que o dia e a noite acontecem porque a Terra gira em torno de si mesma; que a semana e o mês são consequência do movimento da Lua e o ano, da volta que a Terra dá em torno no Sol. "A relação com o calendário ajuda as crianças a entender a importância do estudo dos astros para regular a vida das pessoas", diz Cardoso. Para quem mora no campo, nada melhor do que relacionar os eventos celestes ao plantio e à colheita. Se você está no litoral, o ciclo das marés será sempre um bom motivo para falar de astronomia.

Observar o céu é o primeiro passo para um aprendizado contínuo

Os alunos do Colégio Magno, de São Paulo, têm contato com a astronomia desde a Educação Infantil. O trabalho começa com a leitura de João e Maria a história dos irmãos que são abandonados pelo pai na floresta mas conseguem voltar para casa. É o gancho para falar de como os povos antigos se orientavam pela posição dos astros. Logo depois, as crianças começam a examinar o céu no observatório da escola utilizado por todas as séries em aulas programadas ao longo do ano. Elas também fazem pesquisa na internet e observações noturnas em viagens de estudo do meio. A professora de 3ª série Mirian Rodrigues Caraça começa o ano lendo com a turma uma aventura cósmica, Salvando Gaia, livro de Margareth Fiorini (Ed. Scortecci, edição esgotada). "O enredo, que envolve a salvação do planeta, é o mote para estudar o sistema solar, a formação do dia e da noite e as estações do ano."

O professor deve passar todos esses conceitos, mas sem a pretensão de fazer os pequenos compreenderem tudo de imediato. "A observação constante do céu, ao longo de toda a escolaridade, e a participação em atividades lúdicas e enigmáticas sobre o universo ajudam as crianças a incorporar esses conhecimentos durante a vida", afirma Rodolfo Langhi, pesquisador da Universidade Estadual Paulista (Unesp).

Para explicar à garotada alguns movimentos celestes, como os eclipses, e esclarecer para os alunos os equívocos mais comuns relacionados aos astros, você pode utilizar uma maquete (veja como construí-la).



Ilustração: Milton Rodrigues Alves

1. Rotação da Terra

O que é?

É o giro que ela dá em torno si mesma, com duração de 23 horas, 56 minutos e 4,09 segundos.

O que provoca?

Em função desse movimento foram definidos segundo, minutos e hora. Ele explica também o dia e a noite.

Equívocos

O nascer do Sol

É senso comum que o Sol nasce todas as manhãs e se esconde no final do

dia. Na verdade, é a Terra que faz sua rotação. À noite, o Sol está iluminando outra face do planeta. Para os alunos perceberem isso, espete um palito ou um alfinete em qualquer lugar da bolinha de isopor que representa o planeta na maquete e faça a Terra girar em torno dela mesma.

Céu estrelado, até de dia

Nós só vemos as estrelas à noite, mas isso não significa que elas não estejam no céu durante o dia. Acontece que a intensidade da luz do Sol apaga o brilho das outras estrelas e dos planetas, que refletem a luz solar.

2. Translação da Terra

O que é?

É a volta que o planeta dá em torno do Sol, com duração de 365,25 dias. Por convenção, decidiu-se juntar essas frações de dia que sobram todo ano e a cada quatro, no ano bissexto, acrescentar um dia ao mês de fevereiro.

O que provoca?

O movimento define o ano e a visualização de céu com diferentes configurações de estrelas.

Equívocos



Ilustração: Milton Rodrigues Alves

Estações do ano

É comum ouvir que o verão ocorre porque a Terra está mais próxima do Sol e o inverno, ao contrário, quando está mais distante. Está errado. A órbita da Terra é quase circular não elíptica como aparece em ilustrações. Por isso ela

pouco se afasta do Sol. O seu eixo (linha imaginária que une os pólos) é inclinado (veja ilustração). Isso faz com que o hemisfério sul receba mais energia do Sol durante um semestre e o norte no outro. Os raios solares chegam ao planeta com diferentes inclinações durante o ano. O dia em que um hemisfério recebe o maior ou o menor tempo de insolação é chamado de solstício de verão ou de inverno, respectivamente. O dia em que os hemisférios recebem o mesmo tempo de luminosidade é chamado de equinócio (de primavera ou de outono).

Quatro estações?

Quem mora próximo à linha do Equador nossas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste estranha muito essa história de quatro estações. Para essas pessoas, existem somente duas: o inverno (nem é porque faz frio, mas por

chover muito) e o verão (época de estiagem). Primavera e outono, só de ouvir falar! Próximo à linha do Equador, os raios solares têm as menores inclinações. A duração das noites e dos períodos claros do dia são equivalentes. Portanto, não existe durante o ano grande alteração na posição em relação ao Sol. Por isso, nessas regiões não há tanta variação climática. O que já não acontece nas áreas que ficam acima do trópico de Câncer e abaixo do trópico de Capricórnio, onde as quatro estações são melhor demarcadas.

Meio-dia sem sombra?

Outro senso comum é que o verão se caracteriza por, ao meio-dia, o Sol estar tão a pino que nossa sombra some debaixo dos pés. Na verdade, pelo mesmo motivo anterior, isso só acontece nas regiões entre os trópicos, e apenas em dois dias do ano. Apesar de boa parte de nosso território estar localizada nessa região, o conceito errado pode confundir quem habita a região Sul...

3. Revolução da Lua

O que é?

É a volta que a Lua dá em torno da Terra, com duração de 29 dias, 12 horas, 44 minutos e 2,9 segundos.

O que provoca?

É esse movimento em torno da Terra e em relação aos raios solares que define as fases da lua. A partir delas, os povos antigos marcaram as semanas e o mês. A revolução de nosso satélite é responsável, junto com o Sol, pelo sobe-e-desce das marés. E também pelas lindas noites de Lua cheia.

Equívoco

Onde está a Lua nova?

Bem ali, diante de nossos olhos. Mas a parte que seria visível não está iluminada pelo Sol, pois os dois astros encontram-se praticamente no mesmo ângulo de visão em relação à Terra. As outras fases (crescente, cheia e minguante) são resultados da nossa visão da Lua iluminada pelo Sol em diferentes ângulos.

CONSULTORIA: RODOLFO LANGHI, DA UNESP

O universo, na representação dos antigos



Um ovo com a Terra no meio: assim era o universo para os chineses, antes da era cristã



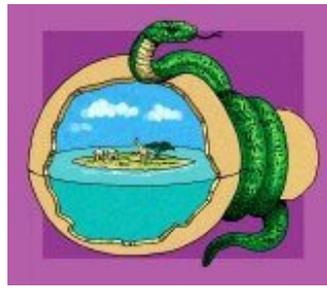
Para os babilônios, a Terra era um barco virado no mar e o céu, pedra preciosa.



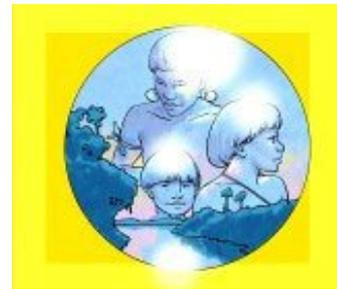
Os egípcios acreditavam que o universo era uma caixa e o Sol viajava em um barco



A Terra era um disco dentro de um rio para os gregos e o Sol era puxado por carruagem



Para algumas tribos africanas, o universo era uma cabaça, com as metades unidas por uma serpente



Na tribo dos jurunas, quem iluminava o dia eram os filhos de Kuandú, o deus Sol, quando saíam de casa