

Relatorio de Estágio 09

Patricia Camargo Magalhães – N° USP: 3696103

Priscila Ribeiro dos Santos – N° USP: 2949120

Escola: E.E. Emygdio de Barros

Turma: 1° ano I do ensino médio

Título da atividade: Introdução à Astronomia

Data da aula: 09 de outubro de 2013

Objetivo da aula

O objetivo da aula foi introduzir alguns conceitos básicos de astronomia. Como ferramenta utilizamos uma série audiovisual, chamada “De olho no Céu”, que discute a evolução no entendimento do cosmos a partir da evolução do telescópio [1]. Ao apresentarmos a evolução do entendimento do universo pela humanidade, os estudantes entram em contato com diversos conceitos que esperamos serem aprofundados nas aulas subsequentes.

Recepção na escola

Já havíamos notado e relatado anteriormente que o Emydio é desorganizado. Mas na última aula isso foi levado ao extremo. Avisamos o professor Giba com quase um mês de antecedência e ligamos na escola (mais de uma vez) para avisar que a nossa atividade precisava de uma sala escura e com datashow, na ocasião pedimos informações sobre disponibilidade e especificações do material audiovisual. No entanto, no dia da aula outros dois professores da escola também precisavam dessas mesmas condições. Diante do impasse e até de uma disputa entre os professores, conseguimos ficar em uma sala de reunião que possuía equipamento de vídeo (data show) e pegamos caixas de som de computador emprestadas da coordenação.

Diante da possibilidade da aula não poder ser executada como planejávamos (já prevíamos que o vídeo poderia não funcionar), tínhamos elaborado um plano B, mas mesmo ele não poderia se concretizar pois a escola não tinha um globo terrestre!

Descrição da atividade realizada

No início da aula logo descobrimos que essa seria a primeira aula do 4o bimestre e do curso de astronomia, o que não estava exatamente na nossa programação. Esperávamos que o Giba tivesse ao menos introduzido elementos do sistema solar. No início da aula apresentamos o filme como uma introdução ao assunto de astronomia e anunciamos que iríamos parar em alguns momentos. Após iniciado o filme o silêncio foi absoluto.

Paramos nos lugares previamente determinados para fazer rápidas intervenções que acreditávamos ser importantes para o bom entendimento do filme. Após algumas intervenções notamos que os cortes acabavam propiciando a perda de concentração dos estudantes na atividade. As paradas foram as seguintes:

- (3.33 min Cap 1) Discutimos a ideia de que a lente é usada para aumentar objetos. Apresentamos uma luneta caseira, similar a que Galileu usou, e anunciamos que depois iríamos passá-la para os estudantes.

- (6.37 min Cap 1) Perguntamos se alguém sabia a diferença entre planetas e satélites. Um aluno respondeu que sabia que o satélite natural girava em torno dos planetas. Ai confirmamos e acrescentamos que os planetas giram em torno de uma estrela massiva (um sol) e que os satélites giram em torno de um planeta. E que esse efeito era devido a atração gravitacional.

- (8.33 min Cap 1) Apresentamos que imagem pausada do vídeo mostrava o robô Discovery da NASA que está em Marte nesse momento coletando dados e enviando para terra. (Nosso objetivo neste ponto era mostrar como a astronomia é algo atual e pode ser próximo deles também).

- (3.45 Cap2) Perguntamos se alguém sabia o que era ano-luz. Ninguém respondeu, então informamos que essa é uma medida astronômica de distância, que é definida pela distância percorrida pela luz em um ano. Ainda perguntamos se alguém sabia quanto tempo a luz do sol demora pra chegar até nós. Alguns chutaram valores que variaram entre algumas horas e muitos anos. Depois de alguns chutas contamos que ela demora 8 minutos. (Nosso objetivo neste ponto era dar uma dimensão de escala em que as coisas astronômicas acontecem. Toda distância tem uma escala e a astronômica é em "tempo"!).

Como planejado, finalizamos com uma pequena discussão de alguns aspectos abordados no filme. O primeiro ponto foi a expansão do universo. Com o auxílio de 4 bexiga com pontinhos pretos desenhados, que espalhamos pela sala, tentamos mostrar como se da a expansão esférica do universo segundo as teorias modernas. Não achamos que funcionou muito, pois a sala estava um pouco dispersa. Talvez se tivéssemos levado mais bexigas a discussão teria sido mais efetiva.

Em seguida, começamos a discutir a evolução do entendimento do universo com a evolução do telescópio. Antes de Galileu e Copérnico a teoria vigente era a do antropocentrismo. Discutimos rapidamente sobre a sensação que temos da Terra de que tudo está girando ao nosso redor. Falamos que a aceitação do modelo heliocêntrico é relativamente nova (400 anos). Fomos discutindo as descobertas de que estamos girando em torno do Sol e que o Sol gira em torno do centro da galáxia e que, como dito no filme, as galáxias estão se afastando umas das outras. Com esta construção chegamos na ideia de que tudo no universo está se mexendo.

Por fim, mostramos uma imagem da Via Láctea em que o Sol aparece como um ponto quase na borda da espiral. Com isso reforçamos o argumento de que nada está no centro e ainda, que tudo esta se expandindo.

O que deu certo

Despertamos a curiosidade! Um estudante perguntou: o que acontecia de verdade: “o Sol gira em torno de nós ou nós em torno dele?” e foi reprimido pelos colegas. Como sabemos que, de forma geral, os estudantes repetem o modelo heliocêntrico como uma verdade religiosa e sem explicação, reprendemos as brincadeiras jocosas e respondemos a pergunta do estudante.

Outro estudante perguntou sobre as manchas solares e sobre como o Sol funciona. Passamos a mensagem da importância de ferramentas para o desenvolvimento da ciência.

Ao final da aula convidamos alguns os estudantes para observar a Lua com a luneta caseira no pátio da escola. 5 estudantes toparam!

O que não saiu como planejado

Como dito anteriormente, ficamos com a sensação de que as paradas durante o filme foram pouco efetivas e abriam espaço para os estudantes se desconcentrarem. O modelo das bexigas para discutir a expansão do universo também não foi bem entendido pelos estudantes.

Como essa foi a primeira aula de astronomia que eles tiveram, o filme abordou muitas coisas novas e talvez tenha ficado pesado. Uma solução seria passar um pedaço específico do filme e fazer uma discussão maior sobre o tema do trecho escolhido.

Avaliação

Não teve roteiro.

Aula do outro grupo (Cassiano, Claudemir e Eduardo)

O grupo sofreu com a falta de organização da nossa própria equipe de práticas. A caixa com os equipamentos que seriam necessários na aula não estavam no local combinado, o que impossibilitou a execução da aula como planejado e o uso do roteiro. Para a sorte do grupo, eles tinham uma demonstração preparada que foi inicialmente pensada para ser feita em metade da aula.

A demonstração consistia em mostrar que era possível saber quanto de água continha em uma garrafa de vidro (do tipo cerveja 600 ml) apenas pelo barulho de um metal (uma colher) batendo no meio da garrafa. O som era captado por um microfone que ligado a um softer calculava o volume de água.

Para desenvolver a atividade eles levaram também um datashow para mostrar com o softer como são as ondas sonoras e suas ressonâncias. Mas, para por em prática eles precisavam de uma sala escura e/ou uma sala com datashow (como a nossa). Portanto, eles também entraram no meio da mesma confusão já descrita da seção de recepção da escola. No fim, ficamos todos na sala de reunião e mesmo sem material o grupo conseguiu fazer uma discussão interessante com os alunos em meia aula (quando o professor desceu com os estudantes). A sala se mostrou interessada.

Agradecimentos

Ao professor Mikya por emprestar a luneta caseira.

Referência

[1] “De olho no Céu”, filme de ESA/Hubble-IAU-ESO – Ano Internacional da Astronomia (2009). Disponível no youtube.