

ENSINO DE ASTRONOMIA PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Leonardo Santos¹

Daniele Martins Soares²

Vinícius de Abreu Oliveira³

Resumo:

Este trabalho é resultado de uma implementação de formação continuada realizada na cidade de São Sepé - RS. Esta atividade foi promovida pela Universidade Federal do Pampa, entretanto nosso foco fica em torno da contribuição do Laboratório de Geociências Espaciais e Astrofísica (LaGEA). O LaGEA foi convidado a implementar uma oficina na área de Astronomia para professores do ensino fundamental de séries iniciais. Esta proposta foi denominada: O pálido ponto azul. O objetivo da oficina foi fazer com que os professores do ensino básico aprendam conceitos de como a Terra está localizada em um contexto de Universo-Galáxia-Sistema Solar. Em toda a intervenção se estará ressaltando os principais aspectos dos planetas, isto é: tamanho e distância em relação ao Sol. O grupo do LaGEA ao ser convidado para a implementação de uma formação continuada no dia 24 de Junho de 2017, elaborou um roteiro para aplicação de uma oficina para professores da rede municipal de São Sepé na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria José Valmarath. Um questionamento conceitual levantado pelos professores durante a oficina foi em relação ao antigo planeta plutão, que foi reclassificado como planeta anão. Explicamos que Plutão tem muitas semelhanças com um planeta, como orbitar em torno do sol e possuir gravidade suficiente para torná-lo esférico, porém não tem tamanho significativamente maior do que os objetos de sua vizinhança. Este foi o motivo de sua reclassificação, assim como a criação do conceito de planeta anão, em 2009 na reunião da União Astronômica Internacional (IAU). Outra dúvida dos professores foi como esta formação poderia ser direcionada para o ensino do público infantil, e conversamos sobre suas experiências como docentes. Os professores ao realizarem na prática a organização dos planetas de acordo com suas principais características, e posteriormente sendo apresentadas suas explicações, puderam aprimorar sua parte conceitual na área de Astronomia. A dinâmica oportunizou uma estratégia de ensino que pode ser colocada para as crianças, pois as massas de modelar e as esferas de isopor são materiais do cotidiano da criança, além de ser de baixo custo e que podem ser trabalhos de forma interativa e lúdica junto com diversas componentes curriculares, como Matemática, Ciências, Geografia e Artes. Também de forma interativa os professores tiveram contato com as escalas que regem o Sistema Solar, e puderam entender como são grandes a verdadeira dimensão entre as distâncias dos planetas e os seus tamanhos. Por fim tivemos um diálogo para tentar melhorar as práticas de formação continuada, escutando as vivências dos professores, e ficamos com a tarefa de levar

atividades mais manuais e interativas para o próximo encontro.

Palavras-chave: Formação continuada; Astronomia; Ensino de Física

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ENSINO DE ASTRONOMIA PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

¹ Aluno de graduação. leonardosantosouza26@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. danieliems26@gmail.com. Co-autor

³ Docente. viniciusoliveira@unipampa.edu.br. Orientador



ENSINO DE ASTRONOMIA PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de uma implementação de formação continuada realizada na cidade de São Sepé - RS. Esta atividade foi promovida pela Universidade Federal do Pampa, entretanto nosso foco fica em torno da contribuição do Laboratório de Geociências Espaciais e Astrofísica (LaGEA).

O LaGEA foi convidado a implementar uma oficina na área de Astronomia para professores do ensino fundamental de séries iniciais. Esta proposta foi denominada: O pálido ponto azul. Teve como primeira inspiração um recorte de vídeo do cientista e divulgador científico Carl Sagan (1934 - 1996).

O ensino de astronomia é previsto nos Parâmetros Nacionais de Educação (1997), e ressalta a importância do ser humano se apropriar do mundo natural, estabelecendo relações entre os muitos campos do saber.

De acordo com a resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015, emitida pelo Ministério da Educação, a formação continuada destina-se ao desenvolvimento de profissionais para função de magistério na educação básica em suas etapas: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio.

De acordo com Lachel & Nardi (2011) os professores não conhecem adequadamente os conteúdos da Astronomia que devem ensinar, e quase sempre, apresentam concepções alternativas não condizentes com aquelas aceitas pela ciência.

A justificativa já é definida pelos documentos supracitados, que apontam a necessidade e a obrigatoriedade de formação continuada para todos os professores da educação básica.

A problemática gira em torno do referencial Lachel & Nardi (2011) que, como dito acima, apontam sobre os professores não conhecerem adequadamente os conceitos de Astronomia, mesclando com a problemática que gira em torno das escassas estratégias de ensino nesta área.

Baseado nisso, o objetivo da oficina foi fazer com que os professores do ensino básico aprendam conceitos de como a Terra está localizada em um contexto de Universo-Galáxia-Sistema Solar. Em toda a intervenção se estará ressaltando os principais aspectos dos planetas, isto é: tamanho e distância em relação ao Sol.

2. METODOLOGIA

O grupo do LaGEA ao ser convidado para a implementação de uma formação continuada no dia 24 de Junho de 2017, elaborou um roteiro para aplicação de uma oficina para professores da rede municipal de São Sepé.

O LaGEA mandou um representante para ministrar a oficina. Chegando à Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria José Valmarath, o representante foi levado até a sala onde se encontrava quarenta professores do ensino básico.

Depois das devidas apresentações o representante iniciou o vídeo de autoria de Carl Sagan: O pálido ponto azul, para que os professores já se defrontassem com os limites da Terra, Sistema Solar e Universo.

Após este momento, realizou-se alguns questionamentos orais aos professores cujas respostas foram utilizadas para realização deste trabalho: Qual é

a ordem dos planetas? Qual a distância aproximada dos planetas? Qual o tamanho dos planetas em relação aos outros?

Os integrantes do LaGEA já haviam preparado uma atividade dinâmica para responder a estas perguntas, que consistiu em construir planetas com isopor esféricos, cujos diâmetros são proporcionais, em escala, ao dos planetas. Também se fez uso de massas de modelar ao redor das esferas para oferecer uma textura, e cores, mais aproximadas das reais, como mostrado na Figura 1 a seguir.



Figura 1: Modelos dos planetas feitos em isopor e massa de modelar.

Inicialmente pediu-se aos professores que organizassem os modelos de planetas feitos de isopor, de acordo com seus conhecimentos de tamanho, cor, formato e outros. Após este momento, os planetas foram colocados nas posições corretas pelo ministrante da oficina.

Em seguida foi feita a seguinte indagação para os professores: Qual seria o diâmetro do Sol se a Terra tivesse um centímetro de comprimento? Eles refletiram e arriscaram algumas respostas. Em seguida foi feito o Sol no quadro com o diâmetro na escala apontada, ou seja, um metro e dez centímetros.

Para finalizar perguntou-se para os professores que se mantendo aquelas condições de escala, qual seria a distância entre o Sol e a Terra. Depois de algumas respostas e discussões respondemos que a Terra ficaria a 118 metros do Sol, uma distância maior do que as medidas da sala em que estávamos.



Figura 2: Representante do LaGEA aplicando a oficina para os professores no evento em São Sepé (RS).

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os professores ao serem colocados diante dos questionamentos feitos na parte anterior utilizaram de diferentes estratégias para respondê-los. Alguns pesquisaram a ordem dos planetas pelo Smartphone, outros tentaram responder de acordo com seus conhecimentos.

Ao se depararem com os questionamentos de escala dos planetas, eles responderam de maneira muito variada: alguns achavam que para uma Terra de um centímetro de diâmetro, o sol teria quatrocentos metros, outros falaram valores mais aproximados como 80 centímetros, mostrando uma noção do assunto tratado.

Um questionamento conceitual levantado pelos professores durante a oficina foi em relação ao antigo planeta plutão, que foi reclassificado como planeta anão. Explicamos que Plutão tem muitas semelhanças com um planeta, como orbitar em torno do sol e possuir gravidade suficiente para torná-lo esférico, porém não tem tamanho significativamente maior do que os objetos de sua vizinhança. Este foi o motivo de sua reclassificação, assim como a criação do conceito de planeta anão, em 2009 na reunião da União Astronômica Internacional (IAU).

Outra dúvida dos professores foi como esta formação poderia ser direcionada para o ensino do público infantil, e conversamos sobre suas experiências como docentes. Foi relatado que as crianças aprendem com toque nos objetos e tem dificuldades em se concentrarem em algo por mais de 10 minutos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores ao realizarem na prática a organização dos planetas de acordo com suas principais características, e posteriormente sendo apresentadas suas explicações, puderam aprimorar sua parte conceitual na área de Astronomia.

A dinâmica oportunizou uma estratégia de ensino que pode ser colocada para as crianças, pois as massas de modelar e as esferas de isopor são materiais do cotidiano da criança, além de ser de baixo custo e que podem ser trabalhos de forma interativa e lúdica junto com diversas componentes curriculares, como Matemática, Ciências, Geografia e Artes.

Também de forma interativa os professores tiveram contato com as escalas que regem o Sistema Solar, e puderam entender como são grandes a verdadeira dimensão entre as distâncias dos planetas e os seus tamanhos.

Por fim tivemos um diálogo para tentar melhorar as práticas de formação continuada, escutando as vivências dos professores, e ficamos com a tarefa de levar atividades mais manuais e interativas para o próximo encontro.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Portal MEC. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2015. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf/.

IACHEL, G.; NARDI, R. Análise do impacto de um curso de astronomia na formação continuada de professores da educação básica. In: VIII ENPEC – Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 2011, Campinas. Atas do VIII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2011. v. 01. p. 1-12.

GUILHERME BRIGGS. Pálido Ponto Azul, de Carl Sagan. [acesso em 28 set. 2017]. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4_tiv9v964k&t=11s/

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília - BR: MEC/SEF, 1997. 126p.