

XIV Encontro sobre Investigação na Escola
"Educar para a democracia e a justiça social"
Uruguiana, 27 e 28 de agosto de 2016

DESMISTIFICANDO O UNIVERSO: A FORMAÇÃO DO SISTEMA SOLAR

Diovana Santos dos Santos (santosdiovana71@gmail.com)

Leci Kaufmann (leci.kaufmann@gmail.com)

Debora Müller Correa (profdeboramuller@gmail.com)

Crisna Daniela Krause Bierhalz (crisnakrause@gmail.com)

1. INTRODUÇÃO

A Astronomia, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), vem a fazer parte do conteúdo dos 3º e 4º Ciclos, ou seja, do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental, onde existe a preferência por aspectos de compreensão da natureza. O que, no Ensino Médio, é aprofundado através do aperfeiçoamento de fundamentos abstratos, onde se engloba conceitos científicos elucidando o vínculo homem-natureza. Portanto, a Astronomia compõe o quadro de conteúdos do último ano, desta etapa da Educação Básica, com a busca incessante pela compreensão do universo e sua origem, envolvendo seu movimento e de seus corpos, bem como a constituição dos mesmos e os fenômenos extraterrestres. A mesma também estuda as formas e grandezas relacionadas a distância, origem, evolução e organização dos corpos celestes, bem como a composição e o movimento destes corpos.

Esta temática respalda-se em um ramo relevante para a compreensão da aurora do Universo e esta inserida no eixo das Ciências Naturais através dos PCN para o Ensino de Ciências (1998, p.23), que define a Astronomia como o *“estudo de diferentes conjuntos de fenômenos naturais que geram representações do mundo ao buscar compreensão sobre o Universo, o espaço, o tempo, a matéria, o ser humano, a vida, seus processos e transformações”*.

Este assunto tem alcançado uma maior consideração no Ensino Básico, o que é evidenciado através dos PCN, assim, elaborou-se a presente oficina desenvolvida pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, no subprojeto Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Campus Dom Pedrito.

Neste trabalho temos como objetivo geral reconhecer a Formação do Sistema Solar através da Teoria do Big Bang. E como objetivos específicos: diferenciar o tamanho dos planetas, bem como sua formação (origem terrosa ou gasosa), conceituar e classificar o que são planetesimais, planetoides, asteroides, meteoros, meteoritos, cometas e planeta anão. Também (re)organizar e aprofundar os conceitos científicos, através da escrita de resumos.

Explorou-se os conceitos de formação do sistema solar, órbitas, cinturão de asteroides, e as diferenças existentes entre os planetas (tamanho e a formação). A aplicação se deu com 40 alunos, com idade entre 13 e 15 anos dos oitavo e nono anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Bernardino Tatu, na cidade de Dom Pedrito - RS.

A proposta organizada em oficina busca a vivência de situações de forma concreta e significativa, portanto, como cita VALLE e ARRIADA (2012) *“a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva.”*

XIV Encontro sobre Investigação na Escola
"Educar para a democracia e a justiça social"
Uruguiana, 27 e 28 de agosto de 2016

Embasado na perspectiva de que para um melhor aproveitamento da aprendizagem, os alunos, necessitam ter uma visão mais abrangente dos assuntos, pensamos nesta prática como um despertar para a informação, focados na problemática de onde viemos? E como surgimos? a qual pensamos respondê-la ao fim deste processo.

Portanto, buscamos aqui eliminar a aprendizagem fragmentada em troca de uma aprendizagem mais significativa religando saberes compartimentados superando o processo de atomização. Para isto propomos uma visão mais contextualizada do assunto fazendo com que o aluno construa sua própria aprendizagem se utilizando da curiosidade, tendo no professor/bolsista apenas um mediador deste conhecimento que o instigará a ser um ser crítico através dos próprios saberes. Como afirma FREIRE (1997, p.15), *“Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos”*.

Assim, neste trabalho utilizamos as TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação, através do uso de um simulador, que permite que se faça simulações de experimentos, estimulando a procura por informações e a curiosidade, preservando o conhecimento empírico de cada aluno e desenvolvendo sua criticidade.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Bernardino Tatú, possui nove salas de aula e uma boa quadra de esportes, conta com um quadro com sete funcionários e vinte e um professores entre séries iniciais e finais. Atualmente a mesma, está inserida no Programa de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, através da Universidade Federal do Pampa - Unipampa, que teve início no ano de 2015, beneficiando alunos através de projetos pedagógicos.

A aplicação se deu com 2 turmas, 40 alunos, com idade entre 13 e 15 anos dos oitavo e nono anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Bernardino Tatu, na cidade de Dom Pedrito - RS.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A presente oficina, denominada “Desmistificando o Universo - A Formação do Sistema Solar”, foi desenvolvido em cinco momentos, perpassando, o pré-teste, a aplicação dos vídeos, o relatório, o simulador e a construção de cartazes.

No primeiro momento aplicou-se um pré-teste, com três perguntas. A primeira questão foi “O que é o Universo?”, a segunda “Como surgiu o Universo” e a terceira era “No Universo temos...”, questões estas que os mesmos responderam através de um diálogo. Em um segundo momento, os alunos foram convidados a assistir dois vídeos, o primeiro como recapitulação da oficina anterior, “A Origem do Big Bang” e o segundo “O Universo: A Formação do Sistema Solar”. Foram escolhidos vídeos curtos. Logo após assistirem aos vídeos, os quais foram pausados e dialogados pelo bolsista, os alunos responderam em forma de relatório o que sabiam sobre o Universo, o que caracterizou o terceiro momento desta oficina.

Na figura 1, o momento de confecção dos relatórios.

XIV Encontro sobre Investigação na Escola
"Educar para a democracia e a justiça social"
Uruguaiana, 27 e 28 de agosto de 2016

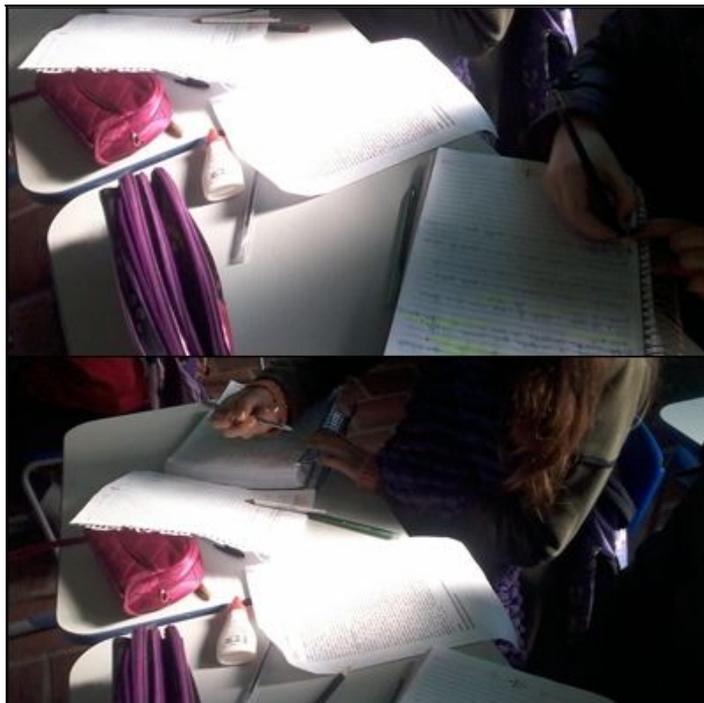


Figura 3: O Relatório
Fonte: Autora

No quarto momento, para uma melhor assimilação da temática utilizamos um simulador disponível no site do Ministério da Educação e Cultura (MEC), para que os mesmos fizessem uma viagem através dos planetas do sistema solar, verificando as características de cada um e diferenciando os planetas gasosos, terrosos, planetoides e planetesimais.

A fim de finalizarmos a oficina sugerimos a construção de três cartazes. Os alunos foram divididos em grupos e escolheram o tema do cartaz. Os temas propostos foram o Sistema Solar, os Planetas Gasosos e Planetas Terrosos. Na figura 2, os cartazes.

XIV Encontro sobre Investigação na Escola
"Educar para a democracia e a justiça social"
Uruguiana, 27 e 28 de agosto de 2016



Imagem 2: Os cartazes

Fonte: Autora

Após a confecção os cartazes ficaram expostos nos corredores da escola com o intuito de compartilhamento de informações com os demais alunos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A discussão dos resultados esta baseada em três topicos comparativo entre pré e pós teste, análise dos cartazes produzidos e análise do relatório.

Em relação ao pré e pós teste destaca-se que os alunos possuíam conhecimentos relativos aos nomes dos planetas, ao cinturão de asteróides e ao planeta anão, mesmo que relacionado ao senso comum. Através das perguntas, percebeu-se um grande interesse pelo assunto, pois continuaram comentando e exemplificando sobre o assunto, o que nos coloca em desafio para que possamos fazer um trabalho que corresponda as expectativas dos alunos.

Quanto aos relatórios, conseguimos perceber a construção dos conceitos referentes a diferenciação dos planetesimais, planetoides, asteroides, meteoros, meteoritos, cometas e planeta anão. Além disso, é notória a falta de prática dos alunos em escrever, visto que a produção textual ainda considerada como uma tarefa chata e cansativa, o que acarreta na dificuldade desta construção.

Através da construção dos cartazes, conseguimos alcançar nossos objetivos que se definiam com a diferenciação do tamanho dos planetas e sua formação, também podemos perceber que dois dos três grupos conseguiram organizar as informações a fim de, colocá-las em prática. Um grupo embora, com integrantes dispostos a trabalhar deixou a desejar na confecção do cartaz, não levando em consideração as órbitas elípticas dos planetas e também a coletividade do grupo, tornando este trabalho tarefa difícil.

Por fim através de um diálogo com os alunos, conseguimos dar uma atenção especial as dúvidas de cada um, buscando por informações e incentivando-os as pesquisas fora da escola.

XIV Encontro sobre Investigação na Escola
"Educar para a democracia e a justiça social"
Uruguaiana, 27 e 28 de agosto de 2016

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este encontro concluímos que os alunos querem e merecem uma atenção especial no ensino da Astronomia, o que se verificou através dos comentários dos mesmos a respeito da oficina. Além disso, verificamos uma grande dificuldade e resistência a escrita, fator muito importante para o desenvolvimento da criticidade e da organização de ideias. Assim, a fim de resolver tais dificuldades, devemos trazer para a sala de aula assuntos que são de interesse dos alunos, sem abrir mão dos conteúdos que são de necessário trabalho. Podemos também torná-los menos massantes, mais atualizados, com mais imagens que despertem o interesse e a curiosidade de cada um, tendo na Tecnologia uma grande aliada para o desenvolvimento de conceitos científicos e como um item que gera interesse pelas temáticas a serem trabalhadas.

Para concluir, vale ressaltar que através da aplicação destas atividades estamos aprendendo com a troca de conhecimentos entre professor/bolsista e alunos, o que os deixa um legado relativo a vontade de aprender que cada aluno apresenta, o que nos transfere a responsabilidade em fazer mais pelo aluno. Além disso, outros professores podem se inspirar a realizar diferentes atividades como a que estamos expondo neste relato, contribuindo para a aprendizagem de suas turmas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1997

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – ciências naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portal do Professor**. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html> Acesso em: 01 de março de 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portal do Professor**. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=23413> Acesso em: 18 de abril de 2016.

FERRÉS, Joan. **Vídeo e educação**. 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

XIV Encontro sobre Investigação na Escola
"Educar para a democracia e a justiça social"
Uruguaiana, 27 e 28 de agosto de 2016

PIAGET, Jean. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

VALLE, Hardalla Santos do, ARRIADA, Eduardo. **"Educar para transformar" A prática das oficinas**. Revista Didática Sistemática, v. 14, n. 1, 2012.