**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. **1. INTRODUÇÃO**
2. 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.

1. Neste trabalho temos como objetivo geral reconhecer a Formação do Sistema Solar através da Teoria do Big Bang. E como objetivos especificos: 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.”*

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.

1. **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.

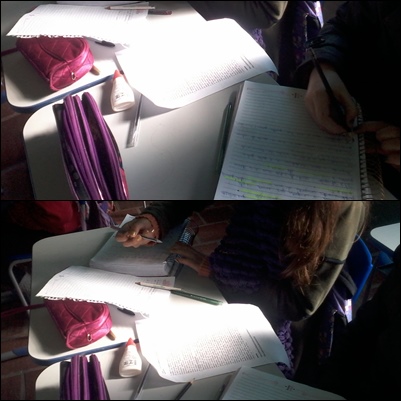
A aplicação se deu com 2 tumas , 40 alunos, com idade entre 13 e 15 anos dos oitavo e nono anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Bernardino Tatu, na cidade de Dom Pedrito - RS.

1. **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.



**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.



**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.

1. **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 possuiam 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 diferencição 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 elipticas 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.

1. **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.

1. **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.

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

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