

## **ENSINO DA ASTRONOMIA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DAS ÁREAS URBANAS E RURAIS NO MUNICÍPIO DE TAVARES-PB**

Ramon Vital dos Passos (1); Rubio Thalles Andrade de Moura (2).

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – campus Princesa Isabel  
ramonvitaldospassos15@gmail.com, rubiothalles@hotmail.com*

**Resumo:** Entendemos que a Astronomia possui um caráter motivacional e também possibilita inovações nas práticas de ensino. Esta motivação para estudar Ciências é importante para criar um ambiente agradável para o desenvolvimento da aprendizagem. É neste sentido que entendemos inovação, não apenas nos aspectos tecnológicos, mas também na inserção de novas práticas pedagógicas, mesmo sob mídias tradicionais (quadro e giz, por exemplo). Com isso, no dia 20 de maio de 2017, deu-se início as atividades com alunos das escolas públicas da zona urbana e rural do município de Tavares-PB. O trabalho procurou que as atividades que estavam sendo desenvolvidas, fossem de forma dinâmica e inclusiva, onde todos os alunos pudessem e tivessem interesse em participar das atividades. As atividades foram desenvolvidas em formas de oficinas, jogos, brincadeiras, observações, debates, expressões artísticas e competições. O trabalho foi desenvolvido com alunos de faixa etária de 5 a 16 anos, do 2º ano do ensino infantil até o 9º ano do ensino fundamental, com o principal objetivo de realçar para as crianças das escolas públicas (rurais e urbanas) do referido município, desde o início da sua carreira acadêmica o fascinante mundo da Astronomia, de forma lúdica e simples, com o intuito de despertar e estimular as crianças o interesse e a curiosidade pelo extraordinário ramo da astronomia. Falar sobre astronomia atrai a atenção e curiosidade dos alunos, facilitando seu processo de ensino-aprendizagem. O trabalho também teve o objetivo de divulgar e incentivar a participação dos referidos alunos a sua participação na OBA/MOBFOG.

**Palavras-chave:** Astronomia; Ensino de Ciências; Objetos Celestes.

### **1. INTRODUÇÃO**

Vivemos em um mundo globalizado, desenvolvido e tecnológico onde vemos a facilidade em se ter conhecimento de qualquer informação ou acontecimento de imediato, tudo isso com o uso das novas tecnologias, hoje pode-se saber o que acontece em tempo real no Japão, EUA, Paris etc. Se tem informações de todos os tipos que o ser humano pode-se se questionar, todas as respostas estão nas diversas tecnologias que possuímos, desde um simples rádio a um celular de última geração, mas como sabemos que tudo tem um ponto negativo, mesmo com todas essa tecnologia e com todas informações que precisamos, temos nas nossas mãos o conhecimento ainda é muito escasso e precário, principalmente o conhecimento sobre a astronomia básica. Isso se dá pelo fato de que mesmo tendo todo o conhecimento já adquirido pelo homem até hoje, tem-se certa falta de interesse em saber sobre esses conhecimentos que levaram milhares e milhares de anos para se chegar

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)

onde chegamos hoje. Vemos claramente hoje, crianças de até 5 anos de idade que já sabem usar um telefone celular, um computador e principalmente videogames de última geração. Como consequência de que desde crianças convivemos com esse mundo desenvolvido, temos o hábito de se “acomodar” com qualquer outra atividade do dia-a-dia a não ser passar o dia com o celular na mão, em frente ao computador ou o dia inteiro jogando videogame, isso dificulta certamente o aprendizado das crianças, ao invés de se adquirir conhecimento lendo um livro, no máximo as crianças e jovens fazem uma rápida pesquisa na internet e já se tem a informação de forma instantânea, tirando a cultura do hábito da leitura e da procura e necessidade do conhecimento. Pesquisas apontam que mais de 30% da população mundial nunca leram ou tiveram um livro, sendo que o livro é uma das principais formas e fonte de se adquirir conhecimento, claro que é muito mais fácil se tirar uma dúvida pesquisando na internet do que passar horas ou até dias lendo um livro, mas aí que está o problema, depois que essa prática de se ler um livro está se tornando cada vez mais escassa a cada vez que um novo modelo de celular é lançado, vemos com clareza a dificuldade de alguém que nunca leu um livro, conseguir debater ou argumentar sobre qualquer tema, a falta do hábito de leitura também implica na capacidade de interpretação de textos ou de questões em concursos. No Brasil, uma pesquisa revela que apenas 8% dos brasileiros entre 15 e 64 anos são capazes de se expressar e de compreender plenamente. Ou seja, só essa pequena parcela domina de fato o português e a matemática. Se nos anos 70, onde o hábito da leitura era muito mais praticada, vemos hoje um elevado nível de analfabetismo ou que não conseguem passar em algum tipo de concurso, imagine-se daqui a 50 anos, onde o número de leitores diminuiu significativamente, como será esse futuro de pessoas possivelmente analfabetas e incapazes de debater ou interpretar uma questão de concurso.

Agora imagine esses dados, só que em um ramo da Física, a astronomia. Quando falamos em astronomia, os estudantes se dividem em três grupos, um dos que amam, acham prazeroso e interessante. Outros só pelo fato de ser um ramo da física, já plantam um medo dentro de si quase que automaticamente pelo medo de envolver matemática, o que se torna um problema sério. O último grupo se divide pelo fato de não se interessar pela astronomia. No presente trabalho, focamos principalmente nesses dois últimos grupos, procuramos mostrar que astronomia não é só matemática, procuramos mostrar que a astronomia é bem mais interessante do que aparenta ser, e claro, despertar o interesse dos alunos pela astronomia, que a cada atividade que estava sendo realizada, eles quisessem participar cada vez mais, com estímulo e com curiosidade.

## 2. OBJETIVOS

A Astronomia é a mais antiga das ciências e têm como objeto de estudo os corpos celestes. Desde a antiguidade, o céu vem sendo observado e decifrado, e as informações coletadas, usadas na confecção de mapas, calendário e relógio. Os registros astronômicos mais antigos datam de, aproximadamente, 3000 a.C. e se devem aos chineses, babilônios, assírios e egípcios. A exploração do espaço não apenas aumentou nosso conhecimento sobre o Universo, como também não cessaram os benefícios obtidos por tais conquistas. Em consequência do desenvolvimento tecnológico, a astronomia deixa de ser apenas uma ciência de observação para se tornar, também, uma nova ciência experimental. Com os dados coletados por telescópios modernos, satélites, sondas espaciais, muito material científico é produzido sendo, portanto, um ramo importante de estudo para a disciplina de Ciências. Ensinar Astronomia não é uma tarefa fácil, pois apresenta uma abrangência multidisciplinar de conhecimentos aliada à falta de formação acadêmica dos docentes com relação à temática. O presente trabalho tem como dois principais objetivos: Despertar o interesse da astronomia nas crianças (até porque, é na infância que já começamos a pensar o que queremos para o nosso futuro, e quando se desperta uma curiosidade no interior de uma criança, ela vai até o fim, principalmente se ela realmente gostar da área), e a astronomia é uma forma fácil e prática de se trabalhar com crianças porque envolve planetas, estrelas, ET's e principalmente astronautas, quem nunca sonhou em ser um astronauta quando era criança? Viajar pelas estrelas, conhecer o grandioso mundo que possuímos fora do nosso maravilhoso planeta. O que facilitou certamente o nosso objetivo de repassar para as crianças que estávamos trabalhando.

Foi com essas idéias em mente, que começamos a desenvolver este trabalho nas escolas públicas, focando principalmente nas crianças da zona rural, onde vemos uma carência muito maior de se adquirir um conhecimento sobre qualquer área de ciências, ou de se usar a criatividade que cada criança possui dentro de si, quando comparada a zona urbana. Principalmente na zona rural, onde as residências dos alunos são afastadas da cidade, longe da poluição visual onde se pode ter uma visão mais “limpa” do céu estrelado, o que dificilmente se consegue enxergar quando se mora na zona urbana.

O presente trabalho também teve como principal objetivo, a participação, incentivação e inclusão dos alunos na Olimpíada Brasileira de

Astronomia/ Mostra Brasileira de Foguetes (OBA/MOBFOG). Onde vemos a carência da participação dos alunos do município nesses dois eventos.

### **3. METODOLOGIA**

A atividade foi iniciada com questionamentos, fazendo com que os alunos pensassem sobre o que seria trabalhado na aula. É tarefa do educador aproveitar a curiosidade que todos os alunos trazem para a escola como plataforma para estabelecer as bases do pensamento científico e desenvolver o prazer por continuar aprendendo. O importante é que se faça essa discussão com os alunos e que permita sua participação no debate, fundamentação de seus saberes e idéias a respeito do tema, participando da construção de seus conhecimentos, por meio da relação entre o pensar, sentir e o fazer.

Começando os estudos, de início uma pesquisa foi realizada nas escolas do município de Tavares-PB, com objetivo de fazer um levantamento da quantidade de alunos para se ter uma idéia da quantidade de alunos que iríamos trabalhar. Na zona urbana, trabalhamos com os alunos das escolas: ESCOLA REUNIDA PADRE TAVARES e ESCOLA ADRIANO FEITOSA, foram identificadas em torno de 250 alunos (do 2º ano do ensino infantil até o 9º do ensino fundamental). Na zona rural trabalhamos nos sítios Boa Vista, Belém, Domingos Ferreira e Silvestre, no total tivemos 100 alunos. Logo após ser feito o levantamento dos alunos com quais iríamos trabalhar, nossa equipe procurou diferentes formas de como poderíamos repassar todo o conteúdo que iríamos trabalhar com os alunos, mas de uma forma dinâmica onde todos os alunos se sentissem incluídos a quererem participar e se sentissem curiosos a saber sobre o que iríamos trabalhar com eles. No momento em que anunciamos nas turmas que iríamos trabalhar, a grande maioria ficou bem curiosa e interessada em saber mais sobre as atividades que iriam ser trabalhadas, o que incentivou ainda mais a nossa equipe a ir mais a fundo com as atividades. As atividades que foram desenvolvidas tinham duração em média de 4 horas por dia, procuramos juntar as turmas que tinham o mesmo grau escolar, para facilitar mais o nosso trabalho.

Os conteúdos de Astronomia são importantes e prazerosos e podem auxiliar na construção do conhecimento e do mundo. Ao tomarmos contato com a Astronomia, ainda na infância, passamos a compreendê-la melhor e somos transportados para um Universo fascinante. Porém, trabalhar os conteúdos de Astronomia não é o

mesmo que trabalhar com plantas ou animais, pois estes são objetos que podem ser tocados, sentidos e os outros são conteúdos que tratam de objetos distantes, mas que também fazem parte do mundo e da realidade das crianças, por isso, faz-se necessário o uso de modelos válidos para a abordagem do tema. O conteúdo deve fazer sentido, ter significado, pois, quando um indivíduo aprende significativamente, ocorre, então, uma “reorganização ativa de uma rede de significados pré-existentes na estrutura cognitiva desse indivíduo”. Para que a aprendizagem ocorra de maneira significativa, é necessário que novas informações ancorem-se em conceitos ou proposições relevantes já existentes na estrutura cognitiva dos alunos.

### **3.1. INÍCIO DAS ATIVIDADES**

No dia 20 de maio de 2017, demos início as atividades. A atividade foi iniciada com questionamentos, fazendo com que os alunos pensassem sobre o que seria trabalhado na aula. É tarefa do educador aproveitar a curiosidade que todos os alunos trazem para a escola como plataforma para estabelecer as bases do pensamento científico e desenvolver o prazer por continuar aprendendo. O importante é que se faça essa discussão com os alunos e que permita sua participação no debate, fundamentação de seus saberes e idéias a respeito do tema, participando da construção de seus conhecimentos, por meio da relação entre o pensar, sentir e o fazer. A primeira escola foi a ESCOLA REUNIDA PADRE TAVARES, nas turmas do 2º, 3º e 4º ano do ensino infantil, crianças do faixa etária de 5 a 9 anos em média. Procuramos desenvolver atividades simples e divertidas com as crianças de tal forma em que elas se sentissem motivadas a participar e que não participassem apenas por participar, mas que a partir daquele dia, elas levassem aquelas atividades pra vida e para o dia-a-dia de cada uma.

As atividades desenvolvidas com essas crianças de início foram: 1.1.1 reconhecimento dos planetas do sistema solar; 1.1.2 atividades desenvolvidas como pinturas, modelamento dos planetas com massinha de modelar; 1.1.3 construção de foguetes.

As demais escolas (zona urbana e rural) desenvolvemos as atividades da mesma forma que foi desenvolvida na primeira escola citada.

Nas turmas do 5º ao 9º, usamos uma metodologia diferente, já que esses alunos já têm um grau de escolaridade mais desenvolvido (a partir do 5º que se inclui a matéria de Ciências). Seguimos a mesma metodologia usada para as crianças de ensino infantil, mas com um grau um pouco mais avançado.

### 3.1.1. ATIVIDADE 1

Essa foi a primeira atividade onde desenvolvemos com todas as turmas e alunos do presente trabalho. O reconhecimento dos planetas é uma tarefa importante quando se esta no ensino infantil. Desde criança vemos em desenhos que passam na TV, alguma coisa relacionada a planetas, estrelas, astronautas ou até mesmo um ET, o que desperta nas crianças o primeiro passo para o mundo da astronomia. Foi com essa idéia em mente que desenvolvemos nossas atividades. Com o uso de uma maquete do sistema solar, perguntamos aos alunos se eles conheciam os planetas do nosso sistema solar. Logo em seguida perguntamos o que eles sabiam sobre o planeta que cada um conseguia identificar. Com os alunos de ensino infantil. Com os alunos do ensino fundamental, fizemos os mesmos questionamentos, onde pudemos perceber que os alunos deram respostas mais complexas quando comparadas as crianças do ensino infantil.

Figura 1 - Painel do Sistema solar



Fonte: Autores (2017)

### 3.1.2. ATIVIDADE 2

Nessa atividade, solicitamos alunos do ensino infantil que eles desenhassem alguma coisa relacionada ao conhecimento que eles adquiriram até

agora, alguns desenharam planetas, estrelas, o sol, astronautas e tivemos desenhos até de ETs (conforme na figura 1). No final, solicitamos que cada aluno nos explicasse o que significava o seu desenho e por que ele o desenhou. Logo em seguida, colocamos os desenhos em um tecido TNT preto, e deixamos expostos nas escolas onde trabalhamos. Depois de termos feitos o painel em conjunto, fomos para a próxima atividade que seria o modelamento de planetas com massinha de modelar. Pedimos aos alunos que fizessem grupos de 5 pessoas, onde cada grupo recebeu uma caixinha com diversas cores de massinha de modelar, onde cada grupo escolheu um dos planetas do sistema solar e o moldou. No fim desta atividade, colocamos os planetas modelados pelos alunos em uma tabua de mármore onde deixamos o mesmo em cada escola como exposição, onde a escola usa o mesmo como exposição em feiras de ciências que as próprias escolas realizam.

Figura 2 - Desenho feito pelos alunos conforme a atividade 2



Fonte: Autores (2017)

Figura 3 - Atividade 2



Fonte: Autores (2017)

### 3.1.3. ATIVIDADE 3

Nessa atividade, de início foi feito um breve esclarecimento aos alunos sobre o que se trata a Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG) e a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). Logo após a conscientização sobre o que é a MOBFOG e a OBA, levamos para os alunos verem, um foguete feito de garrafa PET e a base feita de cano PVC (conforme as regras da MOBFOG). Deixamos os alunos analisarem o foguete e a base, logo em seguida dividimos em grupo de 4 pessoas por grupo, onde cada grupo construiria seu próprio foguete e a sua base de lançamento, depois da entrega do material, ensinamos aos alunos como fazer o foguete com as garrafas PETs e como fazer a base de lançamento usando cano PVC, repassamos todas as regras conforme o edital de participação no site oficial da OBA. No fim, cada grupo construiu seu foguete e sua base, no fim de todas as atividades que íamos desenvolver e as que já foram desenvolvidas, realizamos uma competição entre as escolas, onde o foguete que atingisse a maior distancia possível, recebiam alguma premiação.

Figura 4 - Foguete feito de cano PVC



Fonte: Autores (2018)

## 4. RESULTADOS E DISCURSSÃO

Percebeu-se no fim de todas as atividades que foram realizadas, que a maioria dos alunos tinham uma certa carência com a área da astronomia, foi relatado que em momento algum eles tiveram contato com qualquer atividade do tipo, muito menos contato com a área da astronomia, no máximo tiveram o conceito sobre os planetas do nosso sistema solar. Nenhuma das escolas que participaram das atividades tem algum núcleo de astronomia ou física. O que nos deixou mais preocupado foi a falta de conhecimento sobre a OBA/MOBFOG, em nenhum momento as escolas

trabalhadas, participaram da OBA/MOBFOG, por não estarem cientes de que os mesmos existiam.

A aprendizagem ocorreu de forma significativa, alguns sabiam mais informações a respeito do próprio céu e objetos celestes, e eles mesmos diziam que observavam o céu sempre, e que os planetas, a lua e nós fazíamos parte do sistema solar. As análises dos desenhos demonstram o interesse dos alunos pelo que foi visto. Muitos estudantes registraram, em seus desenhos, detalhes só perceptíveis a um observador bem atento e frases associadas à explicação do tema e dos vídeos. Isso foi que os deixou mais curiosos, muitos observavam o céu a noite e se perguntavam “o que acontece com o sol a noite?”, “por que não vemos as estrelas de dia?”, o que são perguntas interessantes e com respostas muito simples, mas que elas não tinham conhecimento sobre isso, pelo fato de não terem contato com alguém que entende do assunto ou até mesmo a única coisa que esses alunos precisavam era de um incentivo e uma direção. Nós mostramos essa direção a eles, mostramos o quão grande é o nosso mundo e o quão pequenos somos, o que os deixou ainda mais com instinto de curiosidade e de saber mais. A astronomia não está presente apenas na aprendizagem escolar dos alunos, e sim no seu cotidiano, quando olham para o céu e vêem os astros, a divisão de dia e noite e nas suas curiosidades e dúvidas a respeito do cosmo.

## **5. CONCLUSÃO**

Tentamos por meio deste trabalho, incentivar e mostrar aos alunos ainda quando crianças, o mundo da astronomia e mostrar que existe uma explicação para quase tudo, principalmente as que eles mesmos se questionavam quando olhavam o céu a noite e até mesmo de dia. Também procuramos incentivá-los a continuarem com as atividades, as observações dos cosmos durante a noite, reconhecimento de estrelas. Que elas formassem grupos e se reunissem pra observar uma chuva de meteoros, por exemplo, ou um eclipse solar, ou simplesmente fazerem um luau a noite.

Existia uma certa preocupação da nossa equipe, que quando terminássemos as atividades que iríamos realizar, depois disso, caíssem no esquecimento, apenas fosse mais uma atividade pela qual aqueles alunos participaram e sim que eles usassem todo conhecimento adquirido para o seu dia-a-dia, que quando eles olhassem novamente para o céu a noite, soubessem o que viam, com outros olhos, com uma nova imaginação e que claro, repassassem para as outras pessoas da sua própria comunidade que não tiveram o prazer

de participar das atividades desenvolvidas neste trabalho.

## **6. REFERÊNCIAS**

FURMAN, M. **O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental:** colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. São Paulo: Sangari Brasil, 2009.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1999.

QUEIROZ, V. A Astronomia presente nas séries iniciais do Ensino Fundamental das Escolas Municipais de Londrina. 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.