

O ENSINO DA ASTRONOMIA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: EXPERIÊNCIA DO ASTEROID DAY NO CARIRI PARAIBANO

Keudma Richelle Tiburtino Costa¹; Rafael Dos Santos Firmino²; Felipe Sérvulo Maciel Costa³

¹UFPB-Virtual – keudmarichelle@hotmail.com

²FIP – Patos – rafinha.bf@hotmail.com

³UFCG- felipeservulo@outlook.com.br

INTRODUÇÃO

A astronomia é a mais antiga entre todas as ciências do conhecimento humano. É a ciência que estuda os movimentos e as origens dos corpos celestes. Ela surgiu desde os tempos mais remotos a partir das nossas buscas incessantes para entendermos os fenômenos que nos cercam. Posteriormente, o homem primitivo utilizou os céus como calendário fixo para marcar as datas específicas como a colheita, o plantio e as cheias dos rios. O estudo da astronomia é registrado nos mais antigos documentos escritos, em monumentos paleolíticos e até em pinturas rupestres. O suceder dos dias e das noites, a divisão do tempo em horas, minutos e segundos, o calendário com o ano de 365 dias, meses e semanas, as estações do ano, as marés, as auroras polares, e até mesmo a vida em nosso planeta sustentada pela energia que recebemos do Sol, estão ligados a astronomia. Portanto, é inquestionável sua importância em nossa vida e na história da humanidade. Já a educação não formal é aquela que se aprende no cotidiano, pela experiência e em espaços fora da escola, em locais informais onde há processos de interação e intencionalidade na ação, na participação na aprendizagem e troca de saberes. Freire (1996) diz que “toda a prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, e outro que, aprendendo, ensina.” Esses espaços se diferenciam por apresentarem de forma lúdica e interativa, conceitos científicos onde a participação se dá de forma descontraída, sem cobranças e por ser ambiente que apresenta novidades a curiosidade é constante, agregando outros conhecimentos àqueles já adquiridos. Analisamos a experiência da ação “Asteroid Day ou Dia do Asteroide” no município de Taperoá-PB, que teve como objetivo popularizar e divulgar conhecimentos astronômicos fora do espaço escolar e para o público leigo.

METODOLOGIA

A presente pesquisa, de caráter qualitativo, foi composta de uma vasta revisão bibliográfica com base nos autores como Freire (1996), Vieira (2005), Sagan (1994) entre outros, além de pesquisas online. Posteriormente, em entrevistas e relatos de experiências “in loco”, com a realização do evento mundial “Asteroid Day”, coordenado pela equipe Mistérios do Universo, na pessoa de Felipe Sérvulo, no município de Taperoá, localizado na microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba, a 216 Km da capital João Pessoa, ficando entre as quatro cidades do estado a realizar o evento. O mesmo constituiu-se em uma ação pública, coletiva, cultural e pedagógica, que visou a divulgação e a popularização da ciência astronômica, além da preocupação com a integridade do planeta Terra.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os asteroides são corpos rochosos e metálicos que orbitam em torno do Sol como os planetas, mas que possuem uma massa muito pequena em comparação a eles. Seu diâmetro pode alcançar centenas de quilômetros, mas também pode ser de alguns poucos metros. Não costumam ter uma forma definida, apresentando as mais diversas aparências. Existem duas hipóteses que apontam o seu surgimento e formação. A primeira e mais aceita pela comunidade científica, afirma que os asteroides se formaram a partir da explosão que deu origem ao nosso sistema solar e que não se fundiram a nenhuma massa de nenhum planeta. A segunda afirma que eles se formaram a partir de restos e detritos de planetas ou parte deles, resultantes da colisão entre dois corpos celestes. Os asteroides foram descobertos pelos astrônomos Johann Bodeo (1747-1826) e Johann Titus (1729 – 1796) em 1766, após determinarem a possibilidade matemática de haver um planeta orbitando em torno do Sol entre Marte e Júpiter. Em 1801 o astrônomo italiano Giuiseppi Piazzi (1746 – 1826) descobriu Ceres, o maior asteroide de todos, medindo um pouco menos de mil quilômetros de diâmetro. Estes corpos celestes cruzam com certa frequência a órbita terrestre e têm o potencial de atingir o nosso planeta.

Recentemente em fevereiro de 2013, a cidade de Chelyabinsk (Rússia), foi sacudida pelo rugido de um corpo de aproximadamente 20 metros que penetrou a atmosfera terrestre a mais de 60.000 km/h. O meteoróide explodiu a dezenas de quilômetros de altura e não atingiu nenhuma região habitada, entretanto, o forte impacto fez com que janelas de vidro se estilhaçassem, causando ferimentos em milhares de pessoas. Foi um impacto destes que no passado extinguiu os dinossauros, há 65 milhões de anos.

O Asteroid Day ou Dia do Asteroide é uma campanha mundial de sensibilização que convoca pessoas do mundo inteiro para aprender acerca dos asteroides e corpos menores do Sistema Solar, encontrar soluções práticas para proteger o nosso planeta e ajudar as gerações seguintes a realizar ações a curto e longo prazo para confrontar e evitar impactos de corpos rochosos no futuro. Este evento foi criado em 2015 por um grupo encabeçado pelo astrofísico Brian May (guitarrista da banda de rock Queen). A ideia era implementar o interesse público e científico nos asteroides com o propósito de criar defesas contra a possibilidade de uma colisão com a Terra. A ideia de uma defesa global contra asteroides até então não havia sido pensada. Desde então, várias atividades de divulgação científica têm sido realizadas anualmente em todo mundo. “O homem não pode participar ativamente na história, na sociedade, na transformação da realidade se não for ajudado a tomar consciência da realidade e da sua própria capacidade de transformar [...]” (Freire, 1996). O Dia do Asteroide é celebrado todos os anos no dia 30 de junho, o dia do aniversário do maior impacto já registrado no nosso planeta na história mais recente: o evento de Tunguska, na Sibéria em 1908.

A ideia da realização do Asteroid Day no município veio do físico, cosmólogo e membro da Associação Paraibana de Astronomia, Felipe Sérvulo Maciel Costa, ele que é taperoense, é idealizador do projeto intitulado “Mistérios do Universo” fundado em 2013, que inclui um site e uma página no Facebook, nos quais abordam notícias do cosmos e conteúdos de divulgação científica e que já contam, atualmente, com mais de trezentas mil curtidas e milhões de visualizações. Desde 2015, o projeto se expandiu para além das redes sociais e desenvolve ações públicas voltadas ao ensino de astronomia como observações celestes, palestras e oficinas. “Nosso objetivo centra-se em abordar a ciência, suas práticas, seus métodos e sua história e contribuir para a popularização e divulgação da ciência, levando conteúdos que muitas vezes não podiam ser acessíveis ao público leigo ou aficionados pela astronomia e ciência. Este conhecimento era antes restrito apenas aos cientistas e acadêmicos”, informou Felipe. Na ação que aconteceu em Taperoá pela primeira vez, foi realizada uma palestra sobre a história dos Asteroides e sobre o evento com o intuito de informar, desmistificar o senso comum e conscientizar a respeito do perigo real que corremos. Também foram realizadas oficinas de confecção de maquetes do Sistema Solar e de asteroides, para que os presentes pudessem concretizar o abstrato de forma visível e palpável; uma observação pública do céu com telescópios, favorecendo um contato maior com a astronomia; exposição de peças astronômicas, objetivando um comparativo aos avanços tecnológicos sofridos e um sorteio de um Kit de Astronomia do ESO (Observatório Europeu do Sul – European Southern

Observatory). Os objetivos, especificamente para as oficinas do Sistema Solar e asteroides, centraram-se em aprender sobre a formação do Sistema Solar, o formato, a formação e a posição dos planetas e corpos menores, assim como aprender sobre as características, formação e a localização dos asteroides no espaço. Participaram cerca de 50 pessoas, que receberam um certificado no final. “No começo, o apoio foi tímido, mas logo a causa foi abraçada por muitas pessoas e eu recebi patrocínio do poder público, privado e também de amigos próximos que apoiam minha iniciativa de divulgação científica”, completou Felipe.



Fig.1 - Palestra sobre os Asteroides



Fig.2- Palestra sobre os Asteroides



Fig.3 - Oficina Confeção de Maquetes do Sistema Solar



Fig.4 - Oficina Confeção de Maquetes do Sistema Solar e asteroides



Fig. 5 – Maquetes Prontas

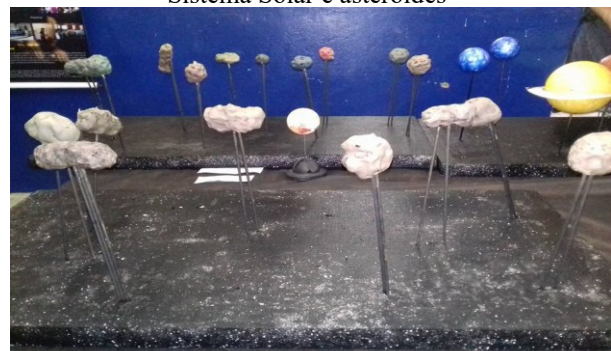


Fig. 6 – Maquetes Prontas



Fig. 7 - Observação Pública do céu com Telescópio



Fig. 8 - Foto Oficial do Evento



Fig. 09 – Observação Pública do Céu com Telescópio



Fig.10- Entrega dos Certificado Participação no Evento



Fig. 11 – Folder do Evento

CONCLUSÕES

O desenvolvimento científico e tecnológico está intimamente ligado ao índice de desenvolvimento humano de um país ou região. Diversos estudos nos dizem que investimentos em ciência e tecnologia em situações de crise têm vindo a ajudar países a enfrentar e ultrapassar as mesmas, mostrando que o investimento em ciências básicas tem, não só um grande retorno cultural e humano, mas também um retorno económico. Hoje em dia, a astronomia e áreas afins, respondem a questões elementares sobre a nossa existência, geram riqueza e impulsionam a inovação e a economia. O famoso astrônomo Carl Sagan (1996, p. 10) nos lembra que “a astronomia é uma

experiência que ajuda a fortalecer o caráter e a humildade.” Esse evento - o “Asteroid Day - Taperoá” - representou claramente a força de ações educativas em espaços não formais para universalizar o acesso à informação, educação, ciência e cultura. Verificou-se, através de observação e entrevistas que o público-alvo foi, a priori, crianças e adolescentes e que o conhecimento da astronomia foi apresentado de forma didática, lúdica e prazerosa e as ações desenvolvidas de forma bem direcionadas, com um objetivo definido em torno da aprendizagem sobre astronomia planetária e asteroides. Objetivo este alcançado durante a realização das oficinas e observação celeste. A abordagem adotada integrou diálogos, observações, formulações de hipóteses, discussões e buscou o máximo de participação dos presentes permitindo questionamentos, reflexões e debates que acarretaram o desenvolvimento de um pensamento crítico, promoveram a alfabetização científica e o contato com a educação em astronomia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Evento Mundial sobre Asteroides será realizado em Taperoá, no Cariri da Paraíba. Disponível em: <http://www.taperoa.com/evento-mundial-sobre-asteroides-sera-realizado-em-taperoa-no-cariri-da-paraiba/> . Acesso em: 18/08/2017.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

SAGAN, Carl. Pálido Ponto Azul: uma visão do futuro da humanidade no espaço. Ed. Companhia das Letras, 1996.

SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Sistema Solar: Corpos Menores. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~fatima/fis2010/Aula10-141.pdf>. Acesso em: 23/08/2017.

Site oficial do Asteroid Day. Disponível em: <https://asteroidday.org/event-guide/>. Acesso em 24/08/2017.

VIEIRA, Valéria. “Análise de espaços não-formais e sua contribuição para o ensino de ciências”, tese de doutoramento, IBqM, UFRJ. 2005.