

## O PARANÁ E O ANO INTERNACIONAL DA ASTRONOMIA

### INTERNATIONAL YEAR OF ASTRONOMY AT PARANÁ/BRAZIL

Marcelo Emilio<sup>1</sup>, Rute Helena Trevisan<sup>2</sup>, Gilberto Sanzovo<sup>3</sup>, Amauri José da Luz Pereira<sup>4</sup>, Emilio Merino<sup>5</sup>, Tiago Giorgetti<sup>6</sup>, Anisio Lasievcz<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Geociências/Observatório Astronômico, memilio@uepg.br

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Física, trevisan@uel.br

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Física, gsanzovo@uel.br

<sup>4</sup>Observatório Astronômico e Planetário/Colégio Estadual do Paraná, amaurijlp@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Sociedade dos Astrônomos Amadores de Curitiba, merinojr@gmail.com

<sup>6</sup>Grupo Amador Spy-Sky de Foz do Iguaçu, tgiorgetti@gmail.com

<sup>7</sup>Parque Newton Freire Maia, anisio@pnfm.pr.gov.br

#### Resumo

*As atividades alusivas ao Ano Internacional da Astronomia (AIA) visavam ressaltar as principais contribuições desta área do conhecimento para o desenvolvimento científico e tecnológico ao público de todas as idades, além de estimular os jovens a seguirem vocações científicas e tecnológicas. No Brasil, elas atingiram um público de mais de dois milhões de pessoas durante os anos de 2009 e 2010, em cerca de 16 mil atividades espalhadas pelo país. O presente trabalho relata as ações executadas no Paraná, no âmbito do projeto contemplado no edital MCT/SECIS/CNPq Nº 63/2008 de fomento a atividades de divulgação em Astronomia nas cidades de Ponta Grossa, Londrina, Curitiba e Foz do Iguaçu. Apesar de sua inestimável contribuição para o desenvolvimento da sociedade humana, o ensino desta área do conhecimento enfrenta barreiras de diversas ordens e, diante deste panorama, atividades como o AIA mobilizam a comunidade científica em torno da organização e execução de ações que contribuam para o incremento da educação científica da população, sobretudo dos jovens em idade escolar. Nos dois anos do projeto foram realizadas sessões de observação do céu presenciais e remotas, sessões de planetário, palestras, exposições itinerantes, cursos para professores, exibição de filmes/documentários, atividades práticas de iniciação científica envolvendo estudantes e professores. As ações desenvolvidas atingiram um público de 59.764 pessoas, o qual só não foi mais expressivo devido a empecilhos como a gripe H1N1, noites nubladas, reformas no Planetário de Curitiba e a impossibilidade de adesão de mais grupos amadores. A parceria entre instituições de pesquisa, de divulgação e grupos amadores de Astronomia foi decisiva na obtenção dos resultados, os quais serão ainda mais positivos devido à aprovação de um novo projeto no edital CNPq 64/2009 permitindo assim, a continuidade e ampliação da proposta.*

**Palavras-chave:** Divulgação de Astronomia; Ano Internacional da Astronomia

#### Abstract

*The activities alluding to the International Year of Astronomy (IYA) aimed to highlight the main contributions of this area of knowledge for the scientific and technological development to the public of all ages, as well as encouraging young people to pursue scientific and technological vocations. In Brazil, they reached an audience of over two million people during*

*the years 2009 and 2010, around 16,000 activities across the country. This paper describes the actions taken in Paraná, under the project contemplated in the grant MCT / SECIS / CNPq No. 63/2008 to promote the dissemination activities in Astronomy in the cities of Ponta Grossa, Londrina, Curitiba and Foz do Iguaçu. Despite their invaluable contribution to the development of human society, the teaching of this area of knowledge faces barriers of various orders, and before this panorama, activities as the IAA mobilize the scientific community around the organization and execution of actions that contribute to the increase science education of the population, particularly among young people of school age. In the two years of the project were made sessions of live and remote sky observation, planetarium sessions, lectures, exhibitions, courses for teachers, movies/documentaries, practical activities of science initiation involving students and teachers. The actions developed have reached an audience of 59,764 people, which was not more impressive because of obstacles such as H1N1, cloudy nights, reforms at the Planetarium of Curitiba and the impossibility of membership of more amateur groups. The partnership between research, dissemination and amateur astronomy groups was crucial to the obtaining results, which will be more positive due to the approval of a new project of CNPq, thus allowing the continuation and expansion of the proposal.*

**Keywords:** Outreach, 2009 International Year of Astronomy

## **Introdução**

O Ano Internacional da Astronomia em 2009 comemorou os 400 anos das primeiras observações astronômicas através de um telescópio, realizadas por Galileu Galilei. Instituído pela assembleia da UAI (União Astronômica Internacional) em 2003, diversas instituições ligadas à produção e popularização de ciência e tecnologia ao redor do mundo uniram-se, objetivando difundir a Astronomia através de exposições, seções de observação do céu, palestras, acampamentos científicos, entre outras atividades. Tais ações visavam ressaltar as principais contribuições desta área do conhecimento para o desenvolvimento científico e tecnológico ao público de todas as idades, além de estimular os jovens a seguirem vocações científicas e tecnológicas.

No Brasil foram realizados mais de 16.000 eventos, dos quais participaram cerca de 2 milhões e trezentas mil pessoas. Neste cenário, o Paraná foi um dos estados com maior número de nós cadastrados oficialmente no site do Ano Internacional da Astronomia. É o sexto estado da nossa federação em população (5,6% da população total do Brasil), mas o quinto com o maior grupo de nós cadastrados (14), ficando pouco atrás de estados como o Rio de Janeiro (8,3% da população total do Brasil) com apenas um nó a mais cadastrado; e de Minas Gerais (10,5% da população total) com apenas dois nós a mais, o que demonstra a consolidação das atividades astronômicas nos diversos institutos e sociedades amadoras do estado do Paraná.

O resplendor de uma noite estrelada, a beleza de um eclipse ou passagem de um cometa fascinam o homem desde os primórdios da civilização. À medida que este reconhece a periodicidade dos ciclos da natureza e suas relações com os fenômenos celestes, ampliam-se seu o horizonte e suas chances de sobrevivência. A passagem da coleta de alimentos e da caça para o cultivo e a pecuária, o abrigo para as épocas de frio intenso, a preparação para um longo período de estiagem, as viagens mais longas, entre outros fatores potencializou a expansão da espécie humana.

A evolução científica e tecnológica dispensou o acompanhamento contínuo do céu com o passar dos anos, porém, temas inerentes à Astronomia como buracos negros, matéria escura, “rebaixamento” de Plutão, passagem de cometas e outros fenômenos ainda mobilizam, encantam e causam estranheza à população. Diante deste panorama, espera-se que a Astronomia ocupe uma posição de destaque no currículo escolar, o que infelizmente, não traduz a realidade dos fatos.

Krasilchik (1987, p.47-51), ao discorrer sobre o ensino de ciências de uma maneira geral, apresenta uma série de deficiências, sobretudo no que concerne à formação do educador, currículos inadequados, ausência ou insuficiência de materiais didáticos, falta de laboratórios (equipamentos, materiais e laboratoristas) e problemas de ordem administrativa. Este padrão é verificado no ensino formal de Astronomia, o que leva a refletir sobre a criação e aprimoramento de estratégias que diminuam as barreiras inerentes ao processo de ensino aprendizagem desta área do conhecimento.

Langhi e Nardi (2009, p. 4402) ponderam que “a aprendizagem da Astronomia (e de outros conteúdos científicos) pode acontecer em âmbitos diversos como na educação formal, informal, não formal, bem como em atividades chamadas de popularização da ciência.”

A definição do que vem a ser cada uma destas modalidades de educação é um tema controverso, entretanto, Marandino (2008, p.13-14) coloca a educação formal como sendo o sistema escolar, a não formal como a educação em museus e cursos com metodologias flexíveis e a informal como a educação familiar. Em cada um destes âmbitos, a Astronomia pode ser usada como forma de transferência natural de conhecimentos. Esses conhecimentos deverão servir de auxílio para a popularização da Ciência; de estímulo e incentivo aos estudantes das diversas camadas sociais para carreiras científicas e tecnológicas, além de promover o uso e a difusão de resultados da Ciência e Tecnologia em ações de inclusão social e redução das desigualdades. Todas essas ações vão ao encontro da melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem nas escolas das redes particular, municipal e estadual do estado do Paraná.

Relata-se aqui o resultado de um projeto que reuniu astrônomos profissionais e amadores com o objetivo de difundir, popularizar e divulgar a Astronomia no estado do Paraná. A ação coordenada no estado foi vantajosa, pois maximiza a aplicação de recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. Algumas das principais universidades do Paraná participaram da organização e execução desse projeto, como a Universidade Federal do Paraná e as Universidades Estaduais de Londrina e Ponta Grossa, além de Planetários e diversos grupos amadores.

## **METODOLOGIA**

Diante da abrangência das ações e de sua natureza, cada região do estado desenvolveu suas atividades. Abaixo brevemente as ações feitas em 2009 e 2010 para o ano internacional da astronomia.

### ***Ponta Grossa***

O Observatório Astronômico da Universidade Estadual de Ponta Grossa coordenou as atividades inerentes ao AIA na cidade de Ponta Grossa e municípios vizinhos, as quais concentraram-se em 3 categorias: atendimento ao público presencial, atendimento à distância e formação de professores.

No que concerne ao atendimento presencial, foram realizadas palestras e sessões de observação do céu para escolas da cidade e região, abrangendo um público de 3.030 pessoas atendidas em 2009 e 1.717 em 2010.

Outra atividade a ser destacada é o projeto “Astrônomo Júnior”, que visa estimular o interesse de estudantes do ensino fundamental e médio a seguirem carreiras científicas. Neste projeto, os estudantes tiveram a oportunidade de operar o telescópio do Observatório e outros recursos, com os quais puderam obter, tratar e analisar os dados relativos a experimentos clássicos da Astronomia sob a mediação de acadêmicos e, ao final da atividade, receberam certificados e os resultados de suas observações foram publicadas no site do Observatório.

Durante as atividades da reunião da União Astronômica Internacional em 2009, o Observatório Astronômico da UEPG organizou o I Workshop de Astronomia e Astrobiologia GTTP Brasil, em parceria com o Instituto de Astronomia da Universidade do Havaí e em colaboração com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, entre os dias 08 e 09 de agosto de 2009. Durante evento, foram realizadas diversas oficinas e palestras, ministradas por pesquisadores ligados a programas de incentivo à educação em Astronomia de diversos países.

As ações desenvolvidas à distância englobam duas atividades. A primeira envolveu duas escolas do Havaí e duas escolas de Ponta Grossa, onde os professores de ciências e seus respectivos estudantes desenvolveram atividades conjuntas utilizando os telescópios robóticos de Ponta Grossa e do Havaí. A segunda ação compreende a exibição de vídeos de Astronomia para estudantes e população em geral (chamada de Séries Científicas) atendendo 308 pessoas e uma exposição de banners do Ano Internacional da Astronomia, que circulou pelo campus da UEPG de Uvaranas durante o segundo semestre de 2009 e por 6 escolas em 2010. Estima-se que neste período, a exposição foi vista por cerca de 1.050 pessoas.

No total, o Observatório Astronômico da UEPG atendeu 6.190 pessoas com atividades do Ano internacional da Astronomia entre 2009 e 2010.

### ***Londrina***

As atividades ao público do Planetário de Londrina em 2009/2010, foram voltadas para a divulgação da Astronomia para Londrina e região. As linhas de ação envolveram exposições itinerantes, palestras, cursos, sessões de planetário, visitas às escolas, observações noturnas, exibição de documentários e filmes, realização de jogos, entre outras.

As sessões de cúpula para escolas e grupos agendados foram desenvolvidas de forma que os temas propostos abrangessem algumas áreas da Astronomia, ou pelo menos as que despertam mais curiosidade, usando um vocabulário adequado ao público leigo. No total o Planetário da Universidade Estadual de Londrina atendeu 23.649 pessoas no período de 2009/2010.

### **Curitiba**

O foco principal das atividades da Universidade Federal do Paraná e da Sociedade de Astrônomo Amadores em Curitiba foi a construção um espaço de divulgação de Astronomia que pudesse ser itinerante, a promoção de encontros para divulgação de Astronomia para todo tipo de público e capacitar um acadêmico do curso de Física para atuar no projeto.

Para que fosse possível atender aos objetivos propostos acima, as atividades executadas contaram com o auxílio do Grupo FIBRA – Física Brincando e Aprendendo, um projeto de extensão que existe na UFPR e tem como finalidade a divulgação científica na área de Física para alunos do ensino médio e fundamental. Além disso, foram promovidas diversas sessões de observação do céu em locais afastados dos grandes centros, abertas ao público e em conjunto com outros clubes de Astronomia. Também foram promovidas palestras com a participação dos membros da UFPR e SAA voltadas à população e estudantes de diversos níveis. No total, foram atendidas 26.413 pessoas nas atividades desenvolvidas.

### **Foz do Iguaçu**

Em Foz do Iguaçu, o grupo amador SpySky ofereceu ao público no Ano Internacional da Astronomia em 2009 8 eventos gratuitos. Houve também, a participação em atividades internacionais como “100 Horas de Astronomia” e nacionais, como a “Maratona da Via – Láctea”, atendendo 258 participantes que puderam observar o céu noturno através de telescópios, além da organização da exposição “Paisagens Cósmicas” e de palestras com diversas informações sobre Astronomia

Em 2010, foram realizados mais 3 eventos, em parceria com o Pólo Astronômico Casimiro Montenegro Filho - Itaipu, atendendo o número de 386 estudantes de colégios da região. O número de atividades executadas neste ano foi menor, em função da construção de um novo telescópio de 254mm de diâmetro, proporcionando maior acessibilidade para que crianças e cadeirantes possam realizar observações de maneira mais confortável. No total, as ações do Grupo Spy Sky atenderam 644 pessoas em Foz do Iguaçu.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As ações alusivas ao Ano Internacional da Astronomia no Paraná centraram-se na promoção de sessões de planetário, observações do céu, palestras, exposições e na formação de professores, envolvendo cerca de 59.764 pessoas nas cidades de Ponta Grossa (6.190), Curitiba (26.413), Londrina (26.517) e Foz do Iguaçu (644).

A união entre instituições de pesquisa, de popularização, sociedades grupos amadores de Astronomia foi decisiva para o sucesso das ações executadas, sobretudo a parceria executada com o projeto FIBRA da UFPR, com a qual foi possível manter um espaço permanente de divulgação de Astronomia para escolas

públicas e privadas. Nele, atualmente encontram-se a exposição e os equipamentos adquiridos através do edital de financiamento, além de um grupo de pessoas que fazem periodicamente observação do céu e reuniões para discussão de assuntos correlatos a astronomia, formado por acadêmicos da UFPR em sua maioria.

Os resultados só não foram mais expressivos devido a alguns empecilhos. O grande número de noites nubladas em 2009 e as orientações para evitar os avanços da epidemia do vírus H1N1, que causaram uma grande redução no público. Somado a estes fatos, temos o corte de verbas realizado no projeto que financiou parte das atividades, as reformas realizadas no Planetário do Colégio Estadual do Paraná em Curitiba durante 2010 e a impossibilidade de adesão de alguns grupos amadores ao projeto.

As ações desenvolvidas terão continuidade através do resultado positivo obtido no Edital CNPq 64/2009 para museus e centro de ciências, o qual possibilitará a aquisição de novos equipamentos e a execução de mais atividades de itinerância com sessões de planetário e observação do céu. O projeto contempla também, a realização de 5 cursos de capacitação de professores, chamados de FOCAR – Curso de Formação Continuada de Professores em Astronomia no Paraná, dos quais 2 já foram realizados em 2011 e a adesão de novos parceiros que contribuirão para consolidar a educação em Astronomia no Paraná enquanto atividade perene, e ampliando a qualidade da educação científica da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMILIO, Marcelo. Relatório CNPq 577800/2008-6 projeto **O Paraná e o ano Internacional da Astronomia**, 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo, EPU/EDUSP, 1987.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. **Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica**. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 31, n. 4, Dec. 2009

MARANDINO, Marta. **Educação em museus: a mediação em foco**. GEENF/FEUSP/Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP. 2008.

Site do Ano Internacional da Astronomia <<http://www.astronomia2009.org.br/>>  
Acesso em: 31/05/2011.