

## **OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE ASTRONOMIA EM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO**

**Gesoaldo Maia de Oliveira, Gustavo Amaral Lanfranchi**  
NAT/UNICSUL

Tem havido um esforço considerável da comunidade astronômica para diminuir os graves erros conceituais de livros didáticos, utilizados no ensino de astronomia básica, na educação formal. Por outro lado, há também uma preocupação, de especialistas em didática das ciências, em relação às dificuldades no aprendizado, através do ensino tradicional, apresentadas em ambientes formais de educação. Tais dificuldades decorrem, especificamente, da falta de consideração, por parte da escola, das representações ou concepções que os alunos já possuem. Tanto os erros conceituais em astronomia básica de livros didáticos como outros obstáculos identificados no ensino (sendo o mais grave sob o ponto de vista da construção do conhecimento o "saber absoluto") contribuem para distanciar a ciência do aprendiz e do público geral. E em espaços não formais de educação, é possível identificar os obstáculos pedagógicos ao aprendizado? Quais seriam os obstáculos epistemológicos e pedagógicos da educação não formal no ensino de ciências através da astronomia em planetários? Esse trabalho procura identificar alguns obstáculos pedagógicos presentes em planetários na projeção da esfera celeste em sessões de cúpula. Podemos destacar, dentre outros, a descon sideração, por parte dos apresentadores, de um modelo geocêntrico para explicação de um modelo heliocêntrico; a projeção sem a devida preocupação com a posição do observador, transportando-o a outras latitudes sem prévio aviso; a defesa de melhor observação com a cúpula à frente do observador, deslocando o zênite de sua posição original, alterando conseqüentemente toda a geometria espacial; e, principalmente, o desprezo de uma abordagem interdisciplinar

## **O ENSINO DE ASTRONOMIA: DESAFIOS PARA IMPLANTAÇÃO**

**Rachel Zuchi Faria, Marcos Rincon Voelzke**  
Universidade Cruzeiro do Sul

Em 2002 o Ensino de Astronomia foi proposto como um dos temas estruturadores pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e sugerido como facilitador para que o aluno compreendesse a Física como construção humana e parte do seu mundo vivencial, mas raramente seus conceitos foram ensinados. A presente pesquisa discute dois aspectos relacionados à abordagem de Astronomia. O primeiro aspecto é se ela está sendo abordada pelos professores do Ensino Médio e o segundo, aborda a maneira como ela está sendo ensinada. Optou-se pela aplicação de um questionário a partir do segundo semestre de 2006 e durante o ano de 2007 com professores que ministram a disciplina de Física, os quais trabalham em escolas estaduais em Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires e Mauá no estado de São Paulo. Dos 66,2% dos professores que responderam ao questionário nos municípios de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires e Mauá, 57,4% não aplicaram nenhum tópico de Astronomia, 70,2% não utilizaram laboratório, 89,4% não utilizaram qualquer tipo de programa computacional, 83% nunca fizeram visitas com alunos a museus e planetários e 38,3% não indicaram qualquer tipo de livro ou revista referente à Astronomia aos seus alunos. Mesmo considerando a Astronomia um conteúdo potencialmente significativo, esta não faz parte dos planejamentos escolares. Portanto são necessárias propostas que visem estratégias para a educação continuada dos professores como, por exemplo, cursos específicos sobre o ensino em Astronomia.

## **ABORDAGEM DE CONCEITOS DE COSMOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

**Roberto Pereira Farinha, Gustavo Amaral Lanfranchi**  
NAT/UNICSUL

Na Proposta Curricular da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo para o Ensino Médio a partir do ano de 2008, está prevista a abordagem de diversos conteúdos específicos de astronomia durante o terceiro e quarto bimestres do primeiro ano. Entre os tópicos sugeridos, vários pertencem ao campo da Cosmologia, área normalmente não tratada nessa etapa escolar. Modelos explicativos da origem e constituição do Universo segundo diferentes culturas, evolução dos modelos do Universo, especificidades

do modelo cosmológicos atual (espaço curvo, inflação, Big Bang, etc.) são alguns dos conteúdos que os professores de Física terão que abordar em sala de aula. Estão, porém, os professores preparados para tal tarefa? Qual o conhecimento que os professores têm dessa área? Neste trabalho, procuramos analisar um grupo de professores, seu conhecimento prévio da área, quais materiais de apoio utilizam e eventuais problemas na transmissão desses conteúdos. A análise foi feita durante um curso oferecido na Diretoria de Ensino de Guarulhos a professores da rede pública a partir de um questionário aplicado aos participantes e da leitura por eles de um texto sobre o referido assunto. A partir dessa análise serão feitas propostas com o objetivo de auxiliar os professores a procurar o melhor material de apoio e a utilizar diferentes recursos em sala de aula, além de fornecer um panorama das dificuldades que os professores têm ao ter que tratar de conceitos dessa área.

PAINEL 49

### **O OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO E OS PROGRAMAS DE DIVULGAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**José Leonardo Ferreira, Décio Cardozo Mourão,  
Carlos Eduardo Quintanilha, Glauber Batista Rodrigues,  
Rodrigo Pio Fernandes Lopes, Suzana de Souza e Almeida Silva,  
Thaís Carneiro Oliveira, Victor de Souza Magalhães  
UnB**

A Universidade de Brasília mantém, através do Instituto de Física, Cespe e Decanato de Extensão dois programas voltados para a divulgação de astronomia: “Astronomia Para Principiantes” e “Astronomia para Educadores”. O programa “Astronomia Para Principiantes” é dirigido para a comunidade por intermédio de cursos, enquanto o “Astronomia para Educadores” visa contribuir para a formação de professores do ensino básico da rede de ensino em assuntos relacionados a astronomia, com ênfase em temas atuais e relevantes que podem ser trabalhados em sala de aula. Ambos os programas também contribuem para a formação de alunos de graduação que atuam como monitores. O Observatório Astronômico da Universidade de Brasília está localizado na fazenda Água Limpa, a 30 km do campus principal da UNB e conta com três telescópios: dois portáteis e o principal Meade LX-200, além de três câmeras CCDs, sendo uma colorida. Estes equipamentos estão disponíveis em uma estrutura formada por um mezanino acoplado a uma cúpula de baixo custo. O telescópio principal está ancorado em um pilar e disposto em uma montagem equatorial confeccionada na oficina do Instituto de Física da UNB. Há uma home-page destinada ao observatório e seu telescópio principal se encontra conectado com a internet permitindo o seu controle e aquisição de imagens em tempo real através da rede. Em 2007 foram inseridas nos programas “Astronomia Para Principiantes” e “Astronomia para Educadores” diversas visitas ao observatório, além de excursões a núcleos rurais em que foram feitas observações com telescópios disponíveis neste observatório. Neste trabalho iremos descrever as atividades no observatório dos programas de divulgação de astronomia da UNB, bem como seus resultados, metodologia e principalmente o impacto das atividades de práticas observacionais utilizando instrumentos, através do Observatório Astronômico, tiveram nestes programas. Encontra-se em estudo a inserção do Observatório Astronômico no programa Telescópio na Escola e um novo projeto denominado “Astronomia na Fazenda”.

PAINEL 50

### **ENSINO DE ASTRONOMIA ARTICULANDO EXTENSÃO, GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

**Newton Figueiredo<sup>1</sup>, Agenor Pina<sup>1</sup>, Wilton Dias<sup>1</sup>, Bruno Castilho<sup>2</sup>,  
Mariângela de Oliveira-Abans<sup>2</sup>, Max Faúndez-Abans<sup>2</sup>  
1 - Universidade Federal de Itajubá  
2 - LNA/MCT**

O ensino de Astronomia no Brasil tem apresentado sistematicamente uma expansão contínua em todos os níveis em que é ministrado, como consequência do aumento de profissionais formados nessa área em cursos de graduação e de pós-graduação em várias regiões do país. A Universidade Federal de Itajubá e o Laboratório Nacional de Astrofísica deram início em 1998 a um programa conjunto de formação de recursos humanos em Astronomia, que trata de forma articulada as atividades de extensão universitária, ensino de graduação e ensino de pós-graduação. Inicialmente focado nas atividades de extensão, com uma

Escola de Inverno voltada para professores do ensino fundamental e médio, o programa incorporou em 2002 o ensino de graduação em duas vertentes: um bacharelado em Física com ênfase em Astrofísica e uma licenciatura em Física com um viés para o ensino de Astronomia. Em 2006 teve início o programa de pós-graduação com a área de concentração em Astrofísica. Neste trabalho descrevemos a estrutura desse programa integrado, os mecanismos que permitem articular extensão, graduação e pós-graduação e as soluções para os desafios encontrados. Apresentamos os resultados do programa ao longo do decênio 1998 a 2007 tanto no ensino formal (graduação e pós-graduação), quanto na difusão do conhecimento em Astronomia para o grande público. Apresentamos também os resultados das atividades de educação continuada para professores do ensino fundamental e médio.

PAINEL 51

### **FOTOGRAFIA DE ESTRELAS COM CÂMARA DIGITAL**

**Odilon Giovannini, Francisco Catelli, Fernando Siqueira da Silva**  
**UCS**

O advento das câmaras digitais comerciais abriu novas possibilidades para o ensino de Astronomia. Um tripé e uma câmara digital comercial, regulada no modo M (manual), com tempos de exposição variando de 15 s a 30 s, sensibilidade ISO 200 a ISO 400, abertura 2.8, foco no infinito e retardador de disparo permitem a obtenção de excelentes fotos do céu. O flash deve ser bloqueado. A presença de luz difusa no pátio da escola onde foram realizadas as fotos não comprometeu os resultados obtidos, os quais foram explorados de diversas maneiras. O desenho de diversas constelações, a identificação de estrelas e planetas, a cor das estrelas (estrelas vermelhas e azuis são discerníveis com muita facilidade nas fotos), a localização de objetos celestes não visíveis a olho nu no momento da observação, o movimento aparente da esfera celeste são algumas das explorações didáticas possíveis. Por exemplo: duas cópias em transparência de fotos da constelação do Cruzeiro do Sul, tomadas no intervalo de uma hora, permitem a localização bastante aproximada do pólo celeste Sul pelo prolongamento do eixo maior da cruz. O ângulo entre essas linhas é - como esperado - de 15°. Do ponto de vista do ensino médio, trata-se sem dúvida de um recurso valioso. Câmaras e tripés podem ser conseguidos com relativa facilidade, e os ajustes não envolvem nenhuma complexidade excessiva. Não é difícil imaginar a motivação dos alunos do ensino médio ao realizarem uma sessão de fotografias digitais do céu, como a aqui descrita.

PAINEL 52

### **EXPOSIÇÃO VIRTUAL SOBRE ASTRONOMIA NO MUSEU VIRTUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**Carlos Eduardo Quintanilha, José Leonardo Ferreira,**  
**Gilberto Lacerda Santos**  
**UnB**

A exposição virtual sobre Astronomia vem sendo desenvolvida desde novembro de 2007 com a colaboração do "Projeto Astronomia para Principiantes", com o objetivo de divulgar a Astronomia, popularizando a Ciência e a Tecnologia, democratizando o conhecimento e promovendo a inclusão social por meio do acesso ao conhecimento, mediante atividades educativas apoiadas em abordagens interativas, experimentais e lúdicas. Nesse sentido, o museu virtual leva a aprendizagem para muito além da estrutura escolar tradicional. A exposição sobre Astronomia leva ao visitante conhecimentos gerais sobre os componentes do Universo, tais como as galáxias, as estrelas e os sistemas planetários, além de uma seção voltada para o Sistema Solar e outra para alguns grandes nomes da Astronomia. Para reforçar os ensinamentos e atingir também pessoas que não possuem acesso à internet, foram inseridas as atividades do Gnomon, do Relógio de Sol e dos movimentos e fases da Lua, além de um jogo da memória e uma cruzadinha cujos conteúdos estão imersos na exposição virtual, as quais podem ser impressas com a finalidade de que os alunos conduzam fora do ambiente virtual. O Museu Virtual de Ciência e Tecnologia da Universidade de Brasília é patrocinado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e está acessível em: [www.museuvirtual.unb.br](http://www.museuvirtual.unb.br)

PAINEL 53

### **ARTICULANDO EXTENSÃO COM ENSINO: AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA OFICINAS DE**

## ASTRONOMIA

**Encarnacion A. M. Gonzalez, José Adolfo S. de Campos,  
Rundsthen Vasques de Nader  
OV/UFRJ**

O uso de estratégias tais como jogos, atividades lúdicas e experimentos tipo mão na massa, é recomendado para dinamizar o processo de aprendizagem e despertar o interesse do estudante, além de favorecer a socialização. Esta é uma das práticas utilizadas quando, exercendo a extensão, atuamos na formação de estudantes do ensino fundamental. Por outro lado, a extensão também deve participar da formação dos estudantes universitários, através de sua institucionalização nos currículos, inserida em disciplinas regulares, a na oferta de uma disciplina cujo conteúdo seja o resultado da experiência adquirida nas atividades extensionistas. Criada há quatro anos, a disciplina Oficinas de Astronomia tem essa última característica. Com carga horária de 4h semanais, é oferecida para as Licenciaturas de Biologia, Matemática, Geografia e Física da UFRJ. O conteúdo, dividido em teoria e prática, compreende treze oficinas que envolvem os temas: coordenadas, tempo, movimentos da Terra, planetas, Sol, meteoros, estrelas e lunetas. Como forma de avaliação dos quatro anos de oferta da disciplina, questionários foram enviados por correio eletrônico para todos os que a cursaram. O foco principal desse levantamento é a obtenção de informações sobre se o ex-aluno, agora professor, aplicou de alguma forma o que foi apreendido durante o curso e quais os resultados observados. O retorno foi de 65 por cento. Dos 90 por cento que já atuam como docentes, 98 por cento aplicou de alguma forma o que aprendeu. Esses resultados permitirão uma visualização dos pontos fortes e fracos da disciplina com vistas a melhoria do seu desempenho.

PAINEL 54

### OLIMPÍADA E FORMAÇÃO

**Bruno L'Astorina<sup>1</sup>, Felipe Augusto Cardoso Pereira<sup>2</sup>**

**1 - UFRJ**

**2 - IF/USP**

A I Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) foi organizada, em 1998, já a partir do incentivo proporcionado pela Olimpíada Internacional de Astronomia (OIA), criada dois anos antes. As primeiras equipes brasileiras junto à OIA foram selecionadas diretamente das provas da OBA. Em 2001, pela primeira vez, motivados pela seleção para a OIA, estudantes de ensino médio foram convidados à audiência de conferências a eles dedicadas durante a Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira. A partir de 2002, com a não participação brasileira na VI OIA em virtude dos fatos decorrentes do atentado de 11/09/2001, as equipes brasileiras passaram a ser selecionadas a partir da OBA do ano anterior. Deste primeiro contato direto e mais longo entre estudantes e astrônomos profissionais na SAB, formou-se uma geração que permaneceu ligada à OBA, dedicando-se primeiro à formação e ao treinamento das novas equipes e depois acompanhando também a formação de todos os estudantes que iam à SAB e se iniciavam no processo. Por meio desta interação, novos ex-participantes foram sendo incorporados, possibilitando o incremento e continuidade das atividades. Seis anos decorridos, parte desses estudantes, já atravessadas suas graduações, continuam e aprimoram esta prática de transmissão de conhecimento, agora com uma concepção e uma experiência didática consolidadas. Objetivamos neste trabalho apresentar à Sociedade Astronômica Brasileira esta experiência didática, realizada, hoje, com estudantes de ensino fundamental e médio. O processo se baseia na transmissão geração a geração, em que aqueles, mais interessados no processo, que passam por este, incorporam-se ao corpo docente responsável pela formação da geração seguinte. A idéia geral é a da construção de uma formação completa e articulada, dando condições adequadas de compreensão e interpretação do mundo sensível, usando a astronomia como ponto integrador de diversos conhecimentos. Deste modo, introduzindo os estudantes à Astronomia de Posição, à Mecânica Celeste, à Astrofísica e à Cosmologia, busca-se fundamentar o conhecimento do mundo em três pilares: o debate filosófico e epistemológico sobre a realidade, a articulação lógica e formal de teorias, e a cultura empírica de validação do conhecimento.

PAINEL 55

### ASTRONOMIA MOTIVADORA NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Jair Melo, Marcos Rincon Voelzke**  
**Universidade Cruzeiro do Sul**

O objetivo principal deste trabalho é procurar desenvolver o interesse dos alunos pelas ciências através da Astronomia. Uma pesquisa com perguntas sobre Astronomia foi realizada junto a 161 alunos do Ensino Fundamental, com o intuito de descobrir conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto. Constatou-se, por exemplo, que 29,3% da 6ª série responderam corretamente o que é eclipse, 30,0% da 8ª série acertaram o que a Astronomia estuda, enquanto 42,3% dos alunos da 5ª série souberam definir o Sol. Pretende-se ampliar as turmas participantes e trabalhar, principalmente de forma prática com: dimensões e escalas no Sistema Solar, construção de luneta, questões como dia e noite, estações do ano e eclipses. Busca-se abordar, também, outros conteúdos de Física tais como a óptica na construção da luneta, e a mecânica no trabalho com escalas e medidas, e ao utilizar uma luminária para representar o Sol na questão do eclipse, e de outras disciplinas como a Matemática na transformação de unidades, regras de três; Artes na modelagem ou desenho dos planetas; a própria História com relação à busca pela origem do universo, e a Informática que possibilita a busca mais rápida por informações, além de permitir simulações e visualizações de imagens importantes. Acredita-se que a Astronomia é importante no processo ensino aprendizagem, pois permite a discussão de temas curiosos como, por exemplo, a origem do universo, viagens espaciais a existência ou não de vida em outros planetas, além de temas atuais como as novas tecnologias.

PAINEL 56

**RESULTADOS DA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE ASTRONOMIA  
DE 14 LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA**

**Andressa dos Santos Nicolau, João Batista Garcia Canalle**  
**UERJ**

Análise da qualidade de livros didáticos, quer seja sobre seus conteúdos de física, matemática, biologia e astronomia tem sido feita por vários pesquisadores alertando sobre os problemas destes conteúdos nestes livros. Realizamos, pela primeira vez, a análise simultânea dos conteúdos de astronomia de 14 livros didáticos de geografia, da quinta série, comprados aleatoriamente, no centro da cidade do Rio de Janeiro (fevereiro, 2006). Observamos que apenas 6 livros destinaram mais de 10% do total de suas páginas para os conteúdos de Astronomia; 50% deles abordaram menos da metade dos conteúdos sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs); muitas das ilustrações e desenhos apresentados nos livros analisados possuem aspectos que induzem o aluno à construção equivocada de conceitos, relações ou dimensões, simplesmente porque não levam em consideração certos detalhes. A apresentação usual do Sistema Solar fora de escala ou em perspectiva que acentua a forma elíptica das Órbitas planetárias, impede a percepção de que a órbita terrestre, assim como as órbitas da maioria dos planetas, é quase circular aparece em 78% dos livros. As explicações sobre os fenômenos das Marés aparece de forma equivocada em 57% dos livros que abordam esse tema. 78% dos livros analisados sugerem a determinação dos pontos cardeais através do nascer do Sol. A constelação dos Cruzeiro do Sul em 35% dos livros foi representada de forma equivocada. Em 64% dos livros os desenhos ou ilustrações não apresentaram legendas explicativas, ou seja, legendas que alertam para o fato de que as figuras não foram representados em escala de distância, dimensão e tamanho. Além disso, em 50% aparecem elementos nas figuras que não são citadas no texto. Em 42% dos livros analisados apenas Saturno foi representado com anel. O movimento de translação e de rotação foram explicados de forma equivocada em 86% dos livros. A explicação da origem das estações do ano aparecem de forma equivocada em 64% dos livros. Esta pesquisa constata a precariedade dos livros didáticos de geografia no que concerne aos conteúdos de Astronomia e mostraremos todos os detalhes sobre ela neste painel.

PAINEL 57

**A PARTICIPAÇÃO DO BRASIL NA IAU (1919-1938)**

**Raquel dos Santos Oliveira, Christina Helena Barboza**  
**MAST/MCT**

Este projeto de pesquisa tem como objeto de estudo a colaboração do Brasil na União Astronômica Internacional (IAU) entre os anos de 1919 e 1938, período que marca a primeira participação do Brasil

neste fórum científico internacional. Neste nosso trabalho buscamos levantar informações sobre a representação brasileira nos primeiros anos da IAU, uma vez que, até o momento, a bibliografia sobre este tema é escassa e esparsa. Além disso, procuramos analisar o lugar ocupado pela astronomia e pelos astrônomos brasileiros no cenário internacional do período entre-guerras. O levantamento de fontes está concentrado no acervo institucional do Observatório Nacional e nos acervos privados de Henrique Morize e Lélío Gama, todos eles depositados no MAST. Também foi consultada documentação da própria IAU. Os principais resultados desta pesquisa dizem respeito ao trabalho feito por Lélío Gama à frente do estudo sobre a variação da latitude, entre 1924 e 1931. Durante este período o Observatório Nacional conseguiu uma rotina sistemática de observações que ganharam reconhecimento internacional, por ser o único observatório localizado no hemisfério sul a realizar tal estudo. A partir dessas observações Lélío Gama publicou um artigo na *Astronomische Nachrichten*. Através das fontes pudemos perceber o intenso intercâmbio de informações entre Gama e o presidente do Comitê n. 19 da IAU, sobre variação da latitude, Hisachi Kimura. Portanto, o Brasil não apenas participou da IAU como também colaborou com os trabalhos sobre a variação da latitude, inserindo desta maneira a astronomia brasileira no cenário científico internacional.

PAINEL 58

### **ASTRONOMIA NA PRAÇA**

**Angel Fidel Pena, Anderson Marques dos Santos, Roger Leandro Betetto  
UNESP**

Muitas cidades, apesar de contarem com observatórios e clubes de Astronomia não contam com a participação da comunidade mais carente. Esta, por falta de informação ou de acesso aos projetos fica à margem do conhecimento. Para suprir estas dificuldades, propomos levar a infra-estrutura material e humana até a própria comunidade, permitindo de esta forma despertar a curiosidade, criando um ambiente de discussão sobre ciências e atraindo as pessoas que queiram se aprofundar no assunto para a Universidade. Iniciamos o projeto com nove monitores levando às praças da cidade de Presidente Prudente, São Paulo apenas o Telescópio Celestron de 8 polegadas do Centro de Ciências da UNESP de Presidente Prudente. Nosso grande chamariz é a observação da Lua Crescente; selecionamos 5 praças para serem visitadas nessa semana; os monitores se preparavam para mostrar, além da Lua, os planetas e constelações mais relevantes. Uma folha contendo um mapa do céu dessa noite é também distribuída. Desde o início do projeto, conseguimos visitar 20 praças da cidade, quase 25 por cento do total existente na cidade. Em cada praça visitada mais de 150 pessoas assistiram à apresentação; a maioria dos adultos eram trazidos pelos filhos que estavam brincando na praça. O interesse pela Ciência aumentou entre a comunidade visitada. Conseguimos também melhorar nossa infra estrutura incorporando um gerador CA e um multimídia. Nossos objetivos estão sendo cumpridos com o desenvolvimento do projeto. Estamos inovando o conceito extensão e recebendo o apoio da Universidade e também dos dirigentes da sociedade civil que programam visitas aos seus bairros.

PAINEL 59

### **A INTRODUÇÃO DE ASTRONOMIA BÁSICA PARA ESTUDANTES DE 5ª E 6ª SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Edson Pereira Gonzaga, Marcos Rincon Voelzke  
Universidade Cruzeiro do Sul**

Com intuito de despertar o interesse pelo estudo da astronomia, desenvolveu-se entre 2003 e 2006 no Centro Educacional do Serviço Social da Indústria situado no município de Mauá, São Paulo, um trabalho com duração de 12 meses para turmas de 11 e 12 anos, sendo três turmas por período (2003 / 2004, 2004 / 2005 e 2005 / 2006). O trabalho realizado, objetivando a introdução da astronomia básica com observações de constelações e das fases da Lua, permitindo estender-se a outros corpos celestes, iniciou-se com visita ao planetário Mundo Estelar, localizado no Ipiranga, São Paulo levantou-se a questão da importância do estudo da astronomia e foi lançado aos estudantes um trabalho de observação, com a proposta de localizar as constelações e compreender as fases da Lua, para o registro de tais observações, foram distribuídos mapas celestes, pastas, planilhas de anotações com lacunas para, constelações, fases da Lua e relatos, onde os estudantes acrescentaram pesquisas e relatórios. Os resultados dos 346 estudantes foram que 86,7% (300) concluíram a etapa de observação, destes 300 estudantes 43,3% (130) pesquisaram sobre as

constelações e 19,0% (57) localizaram até quatro constelações. Dos 346 estudantes, 44,2% (153) registraram as fases da Lua equivocadamente e 10,4% (36) anexaram reportagens sobre astronomia. Conclui-se que os estudantes se dividiram em pesquisadores, sendo os estudantes que registraram e anexaram informações e, os observadores que preencheram as planilhas de observações, além de desenvolverem habilidades e competências relacionadas ao estudo da astronomia.