

## ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O ESTUDO DO DIA E NOITE A PARTIR DO COTIDIANO

### ASTRONOMY IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: THE STUDY OF DAY AND NIGHT FROM EVERYDAY

Barbara Barboza Lino<sup>1</sup>, Fabiola Xavier Luz<sup>2</sup>, Paula Teixeira Araujo<sup>3</sup>,  
Rui Manoel de Bastos Vieira<sup>4</sup>, Luis Paulo Piassi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências da Natureza/ EACH-USP, barbara.lino@usp.br

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências da Natureza/ EACH-USP, fabiola.luz@usp.br

<sup>3</sup> Mestranda em Estudos Culturais/ EACH-USP, paulamuseu@hotmail.com

<sup>4</sup> Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas – UNIFESP, rui.vieira@unifesp.br

<sup>5</sup> Escola de Artes, Ciências e Humanidades – USP, lppiassi@usp.br

#### Resumo

*Apresentamos um relato de experiência de bolsistas do PIBID – graduandos em Ciências da Natureza pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo – no contexto do Projeto Joaninha - Jogar, Observar, Aprender, Narrar: Investigando Natureza, Humanidades e Arte na Pré-Escola sobre o desenvolvimento e a aplicação de uma atividade lúdica de Astronomia na educação infantil, em escolas públicas do município de Guarulhos-SP. Na elaboração desta atividade, escolhemos estudar o sistema Sol, Terra e Lua para discutir a ocorrência dos fenômenos terrestres dia e noite a partir de interações sociais assimétricas entre alunos e professor (VIGOTSKI, 2001). De maneira geral as ações realizadas podem ser assim sintetizadas: por meio do livro infantil “Noite e o Dia” de Eunice Braido (1999), realizamos uma roda de leitura para contextualizar o tema e identificar os conhecimentos prévios, sobretudo à atividade foi desenvolvida em etapas que gradativamente foram introduzindo aos alunos ao estudo do tema, a partir de grupos que representaram e encenaram os astros do sistema e seus movimentos. Com o intuito de verificarmos o entendimento, foi proposto que os alunos produzissem desenhos referentes à encenação. Ao final da atividade, distribuímos massa de modelar aos alunos, que espontaneamente confeccionaram esquemas semelhantes ao sistema estudado. Pudemos observar que essas ações permitiram aos alunos refletir sobre o tema através de situações do cotidiano, que nos serviram como parâmetros para futuras aplicações e adequações da atividade.*

**Palavras-chave:** PIBID; Astronomia; Vigotski.

#### Abstract

*Here is an experience report of PIBID fellows – undergraduate Ciências da Natureza from the Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - in the context of Ladybug Design - Play, Watch, Learn, Narrate: Investigating Nature, Humanities and the Arts Preschool on the development and implementation of a playful activity of Astronomy in early childhood education in public schools in the municipality of Guarulhos-SP. In preparing this activity, we chose to study the Sun, Earth and Moon system to discuss the occurrence of terrestrial phenomena day and night from asymmetric social interactions between students and teacher (Vygotsky, 2001). In general the actions taken can be summarized as follows: through the children's book "Night and Day" Eunice Braido (1999), we performed a wheel reading to contextualize the issue and identify prior knowledge especially activity was developed in stages that gradually been introducing students to the study of the subject from groups representing and staged the stars of the system and their movements. In character*

*we verify the understanding, it was proposed that students produce drawings related to staging. Finishing the activity, distribute clay students who spontaneously sewed similar to the system studied schemes. We note that these proposed actions reflect students to study the subject through everyday situations, which will serve as the parameters for future applications and adaptations of the activity.*

**Keywords:** PIBID; Astronomy; Vigotski.

## INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Procuramos neste trabalho relatar nossa experiência no desenvolvimento e aplicação de uma atividade sobre fenômenos astronômicos terrestres dia e noite no ensino infantil. Essa atividade faz parte das ações desenvolvidas pelo projeto PIBID da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) no contexto do Projeto Joaquina - Jogar, Observar, Aprender, Narrar: Investigando Natureza, Humanidades e Arte na Pré-Escola. Escolhemos pela observação e a comparação entre o dia e a noite por não haver necessidade do uso de aparatos técnicos para o entendimento de fenômenos relacionados à Astronomia, como telescópios entre outros. Procuramos despertar o entusiasmo dos alunos a partir da reflexão de suas próprias experiências. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), por exemplo, sugere o estabelecimento de relações com a vivência de certos fenômenos naturais com a promoção de questionamentos pertinentes a compreensão do ocorrido, ao dizer que:

A compreensão de que há uma relação entre os fenômenos naturais e a vida humana é um importante aprendizado para a criança. A partir de questionamentos sobre tais fenômenos, as crianças poderão refletir sobre o funcionamento da natureza, seus ciclos e ritmos de tempo e sobre a relação que o homem estabelece com ela, o que lhes possibilitara, entre outras coisas, ampliar seus conhecimentos, rever e reformular as explicações que possuem sobre eles. (BRASIL, 1998)

De forma geral, este documento nos possibilita compreender a necessidade que os alunos têm em saber interpretar os fenômenos naturais. Nesse sentido, escolhemos discutir com os alunos o sistema Sol, Terra e Lua delimitando o estudo do dia e da noite por ser um fenômeno do seu cotidiano e por considerar que alguns conceitos científicos deste tópico são adquiridos previamente pelos alunos, por meio da relação entre o ensino informal e o formal no sentido destacado por Gaspar (2002), no excerto a seguir:

Vygotsky estabelece relações claras e explícitas entre o ensino informal e o ensino formal. Na sua nomenclatura, o primeiro dá origem aos conceitos espontâneos, e o segundo, aos conceitos científicos. Os conceitos científicos, nesse caso, não se referem exclusivamente a conteúdos tradicionais de ciências, mas a todo conteúdo de qualquer disciplina formal. A idéia básica, inicial, leva em conta que a aquisição cognitiva de um novo conceito, espontâneo ou científico, é sempre um processo de construção gradativo que se assenta em alicerces previamente construídos que, por sua vez, são também conceitos espontâneos ou científicos. (Gaspar, 2002)

Acreditamos que um dos propósitos fundamentais no ensino de Ciências para a educação infantil está em despertar a curiosidade para o aprendizado de tópicos de Astronomia e não exigir que haja uma completa compreensão de todas as informações contidas na realização da atividade. Consideramos que essa é a principal contribuição para o processo de ensino e aprendizagem destes alunos.

Para realizar nosso trabalho adotamos o processo de investigação descrito por Tripp (2005) como principal referencial metodológico para guiar a coleta e a análise de dados. Segundo o autor o ciclo básico da investigação-ação pode ser subdividido em quatro fases, como esquematizado no diagrama 1.

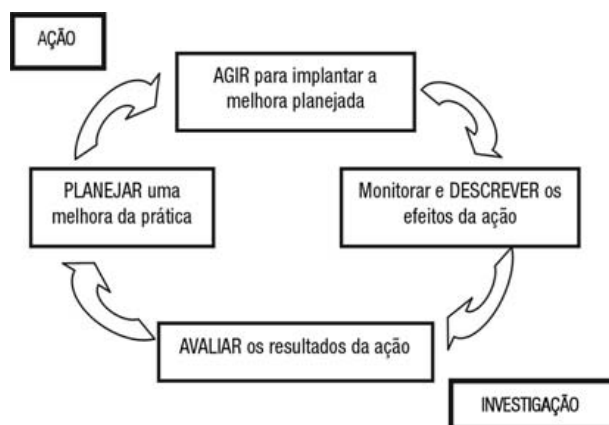


Diagrama 1: Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação (TRIPP, 2005, p. 446)

Para Tripp (2005) a investigação pode ser entendida como

qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação. (TRIPP, 2005, p. 445-446)

Nesse sentido, descrevemos a seguir um relato de experiência sobre o desenvolvimento e a aplicação de uma atividade lúdica de Astronomia na educação infantil, em escolas públicas do município de Guarulhos-SP. Em sua elaboração escolhemos estudar a ocorrência dos fenômenos terrestres dia e noite a partir de interações sociais assimétricas entre alunos e professor (VIGOTSKI, 2001). Durante a aplicação da atividade um aluno bolsista ficou responsável por registrar os diálogos entre professores-alunos e alunos-alunos. Para a análise dos dados adotamos o trabalho realizado por Maingueneau (2006), linguista e professor da Universidade de Paris-Sorbonne, que considera os gêneros textuais como atividades sociais que se submetem a critérios de êxito.

## LOCAL DE APLICAÇÃO E ELABORAÇÃO DA ATIVIDADE

Este projeto foi elaborado inicialmente para aplicação em duas escolas de educação infantil da rede pública de Guarulhos – SP. Neste relato iremos destacar nossa experiência na realização da atividade na EPG Dr. Vicente Ferreira Silveira em horário regular de aula e com a duração aproximada de duas horas.

Iniciamos a atividade com a leitura de um livro paradidático relacionado ao tema, para gradativamente introduzirmos o assunto. Para isso, foi escolhido o livro “A noite e o dia” da coleção vira-vira de Eunice Braido (BRAIDO, 1999) pela história

ser pertinente ao contexto a ser estudado, bem como, por ser um livro comumente encontrado na própria biblioteca da unidade de ensino.

Em seguida promovemos uma roda de conversa sobre o assunto tratado, para verificar os conhecimentos prévios dos alunos. Na etapa posterior, os alunos representaram o sistema: Sol, Terra e Lua utilizando alguns cartões coloridos para definir a quantidade de alunos necessária para representar cada astro.

A escolha por grupos com quantidades diferentes de alunos teve a intenção de facilitar a compreensão da diferença de tamanho entre esses astros. Apesar da quantidade de alunos em cada grupo não representar a proporção real entre os corpos celestes estudados, acreditamos que essa simplificação poderia ser feita, na medida que nessa etapa da atividade, queríamos destacar que os astros possuíam tamanhos diferentes. Posteriormente em outra atividade a noção de proporção poderia ser aprofundada com os estudantes.

Como conclusão da atividade, os alunos registraram o sistema estudado por meio de desenhos.

## **DETALHAMENTO DA APLICAÇÃO**

Procuramos neste tópico detalhar as etapas que foram realizadas no decorrer da atividade.

### ***Primeira etapa:***

Para introduzir o tema iniciamos a atividade por meio de uma roda de leitura com os alunos do livro “A noite e o dia da coleção vira-vira” de Eunice Braido. Consideramos importante complementar a leitura do livro com uma demonstração do sistema. Com o auxílio de uma bola de basquete e uma lanterna, e à medida que a história fosse contada, procuramos promover a representação espacial dos fenômenos estudados para facilitar o entendimento do dia e da noite. Os termos rotação e translação foram utilizados, mas sem grande ênfase, pois nosso maior propósito era estudar elementos que promovem o dia e a noite e o respectivo comportamento do sistema, e não enfatizar termos teóricos. Nesse sentido, realizamos uma representação do Sol através de uma lanterna e da Terra com uma bola de basquete simulando os movimentos rotação e translação.

### ***Segunda etapa:***

Após a leitura do livro promovemos um debate com os alunos. A seguir apresentamos algumas das principais respostas obtidas com a atividade<sup>1</sup>:

*(P) Como sabem quando é dia?*

*(A) Por estar iluminado, por ter a claridade do sol.*

*(P) Como sabem quando é noite?*

*(A) Por ser escura, a observação da lua e das estrelas.*

*(P) Quais as atividades são produzidas durante o dia e a noite?*

---

<sup>1</sup> No diálogo, adotamos (A) para as falas dos alunos do ensino infantil e (P) para as falas do professor da turma e dos alunos do PIBID.

*Respostas para o dia:*

*(A) Acordam, escovam os dentes, se arrumam para ir à escola, tomam café da manhã, almoçam, assistem televisão.*

*Resposta para a noite:*

*(A) Vão dormir.*

*(P) A lua aparece durante o dia?*

*(P) Alguém já a viu nesse período?*

*Não souberam responder.*

### **Terceira etapa:**

Essa etapa consistiu em dividir os alunos em grupos para que representassem o sistema proposto: Sol-Terra-Lua. Como participaram da atividade vinte e seis alunos, a divisão destes em grupos foi feita da seguinte forma: Sol dezoito cartões amarelos, Terra seis cartões verdes e Lua dois cartões brancos.

Sem saber o motivo, cada aluno sorteou um cartão, cuja cor iria determinar o grupo que este pertenceria. Optamos que os próprios alunos sorteariam seus respectivos cartões para que não houvesse escolha do que cada um gostaria de representar e assim dificultar o andamento da aplicação. Também não explicamos o motivo do sorteio, apenas foi informado que fazia parte da atividade. Notamos que os alunos reagiram muito bem a essa situação.

Ao questionarmos os alunos sobre o que representava cada cartão obtivemos um resultado que consideramos interessante. Mesmo sem a explicação do que se tratava, os alunos responderam que as cores dos cartões eram correspondentes ao sistema estudado, sendo amarelo para o Sol, verde para a Terra e branco a Lua. Essa etapa nos surpreendeu pelo resultado inesperado, pois foram extremamente intuitivos na resposta.

Pedimos às crianças que se organizassem conforme as cores dos cartões. O grupo do cartão verde ficou em uma mesa separada, e o do cartão amarelo em outra mesa, junto ao grupo branco, para que não se sentissem isolados por serem apenas dois alunos. Feito isso informamos aos alunos que cada grupo seria um dos elementos do sistema e que iriam receber um colar - um círculo de folha cartolina com um barbante amarrado - e que poderiam colorir de forma livre, considerando o astro que estavam representando. Em seguida, foram colocadas imagens reais do Sol, Terra e Lua nas respectivas mesas do grupo, com a intenção de permitir que eles pudessem comparar com a imagem que tiveram acesso inicialmente durante a leitura do livro utilizado na atividade. Este livro, que tem uma abordagem infantil, adotou feições humanas retratando os astros e não contém imagens reais dos astros e planeta mencionados.

Nessa etapa avaliamos que, em uma próxima aplicação, seria interessante manter o grupo da Terra próximo ao da Lua, por representar melhor a distância entre os astros estudados.

### **Quarta etapa:**

Após a customização dos colares os alunos foram levados ao pátio e mantiveram os grupos previamente montados nas etapas anteriores da atividade. A professora os colocou sentados em círculo e passou fita crepe no chão para delimitar o espaço que cada grupo deveria ocupar. Nessa etapa cada grupo

encenou o movimento do astro que estava representando isoladamente conforme descrito a seguir.

Primeiro movimento – Terra gira em torno do Sol: o grupo Sol foi informado que ficariam parados enquanto isso o grupo Terra girou em torno dos alunos do grupo Sol, para que entendessem que a Terra que gira em torno do Sol.



**Figura 1:** Movimento do grupo Terra girando ao redor do Sol.

Segundo movimento – Lua gira em torno da Terra: voltamos o grupo Terra para a divisória colocada no chão com a fita crepe, e fizemos com que os alunos do grupo lua girassem em torno dos alunos do grupo Terra.



**Figura 2:** Movimento do grupo Lua (dois alunos) em torno do grupo Terra.

Terceiro movimento – Terra e Lua girando: os grupos Terra e Lua giraram para que eles não tivessem a ideia que a Terra fica estática enquanto a Lua gira ao seu redor.

Finalização da encenação – Terra e Lua ao redor do Sol: foi proposto que o grupo Terra girasse em torno do Sol e o grupo Lua fizesse giros em torno da Terra

assim fazendo com que eles entendessem todas as etapas dos movimentos passados ao longo da atividade.

#### **Quinta etapa:**

Dado o encerramento da atividade no pátio os alunos voltaram à sala. Em seguida, propusemos que desenhassem o que fizeram durante a encenação no pátio. Nesta etapa, as figuras reais dos astros permaneceram nas mesas e houve a distribuição para cada aluno de papel, lápis e giz de cera para que fossem confeccionados os desenhos. Após a entrega dos desenhos para a professora, os alunos receberam massa de modelar para que pudessem manusear livremente como quisessem. Nossa intenção era avaliar quantos fariam relação com a atividade realizada. Como previsto, a maioria dos alunos fizeram.



**Figura 3:** desenhos feitos pelos alunos da educação infantil.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse trabalho apresentou um relato de experiência sobre uma atividade desenvolvida por um grupo de bolsistas do PIBID sob o contexto do Projeto Joanhina - Jogar, Observar, Aprender, Narrar: Investigando Natureza, Humanidades e Arte na Pré-Escola, tendo como objetivo levar o tema dia e noite a alunos do ensino infantil. Foi possível perceber, mesmo de forma preliminar, que obtivemos resultados positivos com esta aplicação, através das respostas dos alunos e dos questionamentos levantados durante a atividade.

Considerando a etapa que os alunos desenharam, observamos claramente as posições dos astros por eles encenados na atividade. Poucos alunos fugiram do tema fazendo desenhos fora do contexto da atividade, porém boa parte conseguiu distinguir a ordem Sol, Terra e Lua de forma satisfatória no contexto, observando a proporção dos astros do sistema. Na última etapa, solicitamos que alguns alunos nos informassem, através do seu desenho, onde estava o Sol, Terra e a Lua e, percebemos que eles tiveram o entendimento de proporção e posição do sistema. O mesmo foi observado quando entregue a massa de modelar, também fizeram esquemas semelhantes ao sistema.

As observações feitas nessa aplicação inicial constituem um importante parâmetro a ser adotado em realizações futuras da atividade em demais turmas de faixa etária igual ou diferenciada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a CAPES e a Fundação Maria Cecília Souto Vidigal pelo apoio financeiro para execução desse projeto, e a EPG Doutor Vicente Ferreira Silveira que permitiu a aplicação da atividade descrita neste relato.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRAIDO, E. **A noite e o dia**. Coleção Vira-Vira. São Paulo: Editora FTD, 1999.

BRASIL. **RCNEI: Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil/ Conhecimento de Mundo, Os fenômenos da natureza**. Ministério da Educação e de Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, p.191, Volume 3, 1998.

GASPAR, A. **A educação formal e a educação informal em ciências. Ciência e público—caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, p.179-180, 2002.

MAINGUENEAU, D. **Discurso Literário**. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VIGOTSKI, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo. Editora Martins Fontes, 2001.