



FASES DA LUA: UMA ALTERNATIVA INVESTIGATIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

***Laurita Istéfani da Silva Teles¹**
***Suzane de Almeida Tomaczski²**
Sueli do Rocio do Nascimento Costa³
Caroline Dorada Pereira Portela⁴

Eixos Temáticos: Práticas pedagógicas de Iniciação à Docência nos Anos Iniciais e Educação Infantil

O presente trabalho insere-se em uma perspectiva que agrega o ensino de ciências por investigação proposto por Carvalho (2013) aplicado a uma proposta didática no 4º ano do ensino fundamental I na Escola Municipal Professor Joaquim Tramuja Filho da cidade de Paranaguá, através do Subprojeto de Física do Instituto Federal do Paraná, vinculado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. Apresenta-se o planejamento e aplicação de uma proposta didática com o tema fases da lua, inserida em um corpo de sequências didáticas de tópicos de astronomia, com a justificativa de disseminar uma nova metodologia para o ensino de astronomia no ensino fundamental, contribuindo para a formação dos bolsistas, supervisores da escola parceira e educação dos alunos da turma em que a proposta foi desenvolvida, além também dos resultados advindos de uma avaliação diferenciada empregada ao final da prática. Diversos educadores e

¹ Instituto Federal do Paraná - *Campus* Paranaguá, Licenciatura em Física, CAPES, laurita.teles.lt@gmail.com

² Instituto Federal do Paraná - *Campus* Paranaguá, Licenciatura em Física, CAPES, suzane_almeida96@hotmail.com

³ Escola Municipal Prof^o Joaquim Tramuja Filho, Pós-Graduada em psicopedagogia, CAPES, ileuscosta@hotmail.com

⁴ Mestre em Educação, Instituto Federal do Paraná - *Campus* Paranaguá, caroline.portela@ifpr.edu.br



pesquisadores (Carvalho *et al*, 2005; Schroeder, 2007; Rodrigues e Teixeira, 2011; Longhini, Nunes e Grillo, 2011; Campos *et al*, 2012; Loureiro e Lima, 2013) apontam o ensino de física nas séries iniciais como fator diferencial e importante para uma alfabetização científica e é nesta perspectiva que este trabalho se insere. Com isso, o ensino de ciências por investigação desenha uma nova metodologia didática que tem emergido no ensino de ciências, contribuindo para a aprendizagem, construção do conhecimento e enculturação científica dos estudantes. Carvalho (2013), apresenta a SEI dentro de uma proposta que visa colocar o aluno no papel de cientista, em uma perspectiva inovadora na qual o processo de ensino e aprendizagem ocorre de forma não linear, baseada nos pressupostos da teoria da equilíbrio e sistematização de conhecimento de Piaget, como também interação social de Vigotsky. A SEI caracteriza-se por quatro etapas: a primeira apresenta a proposição de um problema para os estudantes e o fornecimento de materiais para resolução do mesmo; a segunda trata da busca por uma solução para tal problema, por parte dos alunos divididos em grupo; a terceira se faz pertinente por ser o momento em que os estudantes expõem suas respectivas soluções e todo o processo que os levou a chegarem a tal conclusão; e, por fim, a última etapa congrega a sistematização individual do conhecimento de cada estudante, por meio de uma avaliação proposta ao estudante, em geral escrita. Para o desenvolvimento da prática sobre o tema fases da lua, foram utilizadas esferas de isopor de 4 diâmetros distintos.

No início da aula ocorreu um diálogo para lembrar aulas anteriores a respeito da Lua. Assim, partiu-se para o levantamento de conhecimentos prévios a respeito dos aspectos característicos da Lua, a partir das seguintes perguntas: *O que vocês sabem sobre a Lua? O que a Lua é da Terra?* Após as primeiras respostas, retornou-se com: *Como é a Lua?* Essas questões fazem os alunos levantarem os conhecimentos advindos do cotidiano – das observações a olho nu da Lua – e de todo tipo de informação que já tenham tido contato a respeito do assunto, seja em âmbito escolar ou não, a segunda pergunta abre



espaço para uma discussão importante sobre satélites artificiais e naturais. Nesse momento estabelece-se o primeiro diálogo com debate de ideias que ocorre no grupo maior, em que os bolsistas mediarão tal conversa seguindo uma trajetória para chegar ao tema do movimento da Lua. Após uma conversa, na qual os próprios alunos descreveram o que lembravam e como ocorria tal movimento, entrou-se no contexto do movimento da Lua em relação à Terra. Essas discussões fazem os alunos realizarem a conexão entre os movimentos Terra-Sol e Lua-Terra, e no decorrer das mesmas descobriu-se a diferença entre o movimento desses dois sistemas: o movimento síncrono da Lua. E, então os estudantes conheceram um novo termo acerca do movimento Lua-Terra uma vez que a translação e a rotação ocorrerem ao mesmo período, um fenômeno que gera uma consequência importante a ser explorada, que é a visualização de somente uma face da Lua. Uma vez que os estudantes tomaram conhecimento deste fenômeno (movimento síncrono), questionou-se suas consequências e os estudantes foram orientados a discutir dentro de seus grupos e trazer suas ideias para o grupo maior posteriormente. Vale ressaltar que esses tempos de discussão são curtos intervalos de tempo, o suficiente para que os estudantes discutam a temática sem distraírem-se com outros fatores, lembrando que se trata de crianças.

Após a discussão, os alunos representaram esse movimento entre eles mesmos, em duplas, sendo um aluno a Lua e outro a Terra. A tentativa de interpretar tal movimento permitiu melhor visualização do fenômeno, auxiliando na condução de uma explicação sobre tal consequência, a qual está em sempre se observar o mesmo lado (face) da Lua, e que o outro lado recebe o nome de lado oculto/escuro da Lua. Na sequência, caminhou-se para o estudo de como ocorre o fenômeno da formação de fases da Lua. Os estudantes foram questionados a respeito do que eles sabiam a respeito dessas fases, quantas e como eram. E então, lançou-se um desafio para os grupos: discutir como ocorre a formação das fases e demonstrar para o grupo maior. Para isso, eles precisariam responder às seguintes



perguntas: *O que são as fases da Lua?*; *As fases da Lua estão relacionadas com o que?*; *Por que a Lua muda de fase?* Após cada grupo realizar sua apresentação, utilizou-se um vídeo, em que várias crianças são questionadas a respeito das fases da Lua e ao final um professor explica como ocorre de fato o fenômeno. A apresentação desse vídeo teve papel fundamental na discussão com os estudantes, pois fez com que eles se sentissem confortáveis e se identificassem com as respostas das crianças.

Com auxílio do vídeo questionou-se aos estudantes sobre a fase nova da Lua. Tal discussão permitiu os estudantes compreenderem a representação das sombras projetadas pelo Sol na Lua. E por fim, mostrou-se aos estudantes uma caixa⁵, na qual se podiam verificar as quatro fases da Lua, onde cada aluno observou individualmente respondendo qual a fase observada em cada lado da caixa. Como avaliação final, os estudantes apresentaram por escrito algumas palavras-chave e, elaboraram frases utilizando tais palavras para explicar o que aprenderam na aula. De tais palavras-chave puderam-se verificar os seguintes conceitos mencionados: movimento de rotação e translação da Lua, assim como o tempo desse movimento, fases da Lua e projeção de sombras. Não houve menção no termo síncrono em relação ao movimento concomitante de translação e rotação Lua-Terra, no entanto alguns estudantes mencionaram a respeito do lado oculto da Lua, fenômeno que ocorre em consequência do movimento síncrono. Ao final da atividade, acredita-se que a prática investigativa teve efeitos positivos para a formação dos estudantes, como também dos bolsistas que planejaram e aplicaram tal proposta.

Palavras-chave: Ensino Por Investigação, Fases da Lua, Ensino Fundamental.

⁵ Essa caixa é muito utilizada em atividades práticas em sala de aula. A descrição de sua construção pode ser encontrada no seguinte link: <http://www.if.ufrgs.br/~fatima/Caixa_mar07.pdf>.



Referências

- CAMPOS, B. S. et al. Física para crianças: abordando conceitos físicos a partir de situações-problema. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 34, n. 1, p. 1402, 2012.
- CARVALHO, A. M. P., *et al.* **Ciências No Ensino Fundamental: O conhecimento Físico**. 1. ed. 2º impressão, São Paulo: Scipione, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013
- LONGHINI, M. D.; NUNES, M. B. T.; GRILLO, G. A. Flutuação dos corpos: elementos para a discussão sobre sua aprendizagem em alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, p. 3401-1, 2011.
- LOUREIRO, M. B., LIMA, M. E. C. C. **Trilhas para Ensinar Ciências para Crianças**. 1. ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traços, 2013.
- RODRIGUES, M. A.; TEIXEIRA, F. M.. O ensino de física nas séries iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino do Recife segundo os seus docentes. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 4, p. 4401-1, 2011.
- SCHROEDER, C. A importância da física nas quatro primeiras séries do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 1, p. 89-94, 2007.