



A EXPRESSÃO GRÁFICA E O MÉTODO INVESTIGATIVO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

*Juliana Gonçalves Rodrigues¹

Heliza Colaço Góes²

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

O presente trabalho relata uma aplicação desenvolvida na área de ciências, com uma turma do terceiro ano do Ensino Fundamental I, desenvolvida através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto Física, do Instituto Federal do Paraná, campus Paranaguá, em parceria com a Escola Municipal Professor Joaquim Tramuja Filho, com dezesseis alunos em sala. Após ser realizada uma análise na apostila utilizada pela professora regente, pode-se notar que o conteúdo de astronomia é apresentado de forma pouco atrativa e com diversas lacunas em seus temas, partindo deste problema buscou-se temas complementares e métodos que pudessem tornar a sala de aula um ambiente mais propício para a construção deste conhecimento. Para o planejamento desta aplicação utilizou-se como base o ensino por investigação, conciliado com a Expressão Gráfica, onde apropriou-se de elementos como o material manipulável, desenho e imagem, com a intenção de auxiliar na visualização de conceitos (GÓES, 2013). Autores como Turella *et al* (2010) e Viecheneski (2013) entendem que o ensino de ciências é um grande diferencial nos anos iniciais, já que o mesmo é capaz de fazer com que as crianças compreendam o meio em que vivem, e quando bem desenvolvido o ensino de ciências

¹ Instituto Federal do Paraná - *Campus* Paranaguá, Licenciatura em Física, CAPES, e-mail: juliana.rodriguess1998@gmail.com

² Instituto Federal do Paraná - *Campus* Paranaguá, Mestra em Educação em Ciências e em Matemática - UFPR, e-mail: heliza.goes@ifpr.edu.br



pode auxiliar no desenvolvimento do senso crítico, entre outros diferenciais. Porém, para conseguir alcançar todos esses “objetivos” é necessário buscar meios que favoreçam a compreensão do meio e a produção de conhecimento. Oliveira (2013) aponta que o ensino por investigação pode proporcionar a reflexão de uma determinada situação problema e a partir disso construir o conhecimento, ao trabalhar com tal metodologia “(...) o aluno deixa de ser apenas um observador das aulas, (...) passando a ter a grande influência sobre ela, precisando argumentar, pensar, agir, interferir, questionar, fazer parte da construção de seu conhecimento (...)” (AZEVEDO *et al*, 2004, p. 25). Levando em consideração que as crianças têm uma relação mais prazerosa com a resolução de problemas que envolvem os fenômenos da natureza e que por meio desses contextos as crianças podem atribuir, “(...) significados, sentidos, densidade (...) portanto, o educando só aprende os conhecimentos quando são contextualizados sob os aspectos global (...)” (SÁ; CARNEIRO; LUZ, 2013, p. 159). A aula se deu com o início da seguinte problemática, “porque ou como ocorre o dia ea noite?”. Após uma pausa de alguns minutos para que refletissem sobre o questionamento, a princípio boa parte da classe permaneceu em silêncio e apreensivos com medo de falar ou se expressar de forma errada, notando isto, foi ressaltado a eles que as ideias não precisavam estar “corretas”. Somente depois dessa observação que alguns alunos começaram a se manifestar, ao todo foram apontadas cinco ideias ou possibilidades de como poderia ocorrer tal fenômeno, que seriam: o fato da Terra girar; a Terra gira em torno do Sol; a Terra gira em torno da Lua; a Terra gira em torno dela mesma; a Terra fica parada e a Lua gira em torno dela. Com todas essas ideias escritas no quadro a classe analisou todas as “teorias” e em seguida, o autor de cada ideia foi até a frente e explicou e/ou demonstrou com o próprio corpo para os demais colegas como ocorria sua “teoria”. Em seguida foi perguntado para os demais estudantes qual daquelas ideias eles achavam que fazia mais sentido. Ao decorrer das falas, com o auxílio de um cartaz do Sistema Solar, de forma simples, foi explicado uma a uma quais daquelas teorias poderiam ocorrer e das que não poderiam, até chegar em uma teoria mais próxima possível da realidade. Com a intenção de firmar o conceito correto de como e porque ocorre tal fenômeno, foi entregue



um texto ilustrado, que abordava informações sobre os movimentos da Terra, ou seja, movimento de rotação e translação. Para dar sequência, foi realizada a leitura de um texto com a turma em voz alta, na qual abordava a maneira que acontecia o dia e a noite e os 365 dias. Na intenção de ajudar os alunos a visualizarem melhor tais movimentos, optou-se trabalhar com material manipulável, com uma bola de isopor presa a um palito de churrasquinho (sendo uma representação do nosso planeta), na bola estava escrito Brasil e China (em lados opostos). Após cada aluno receber o seu material, foi explicado que a bola de isopor seria a Terra e que uma das mãos representaria o Sol, em seguida foi feito o movimento de rotação e translação ao lado do “Sol”, e conforme o planeta completava uma volta (no movimento de rotação), eram realizadas perguntas, se era dia ou noite no Brasil e assim por diante. Como primeira atividade proposta, os estudantes tiveram que responder um questionário ilustrado, contendo ao todo quatro questões, sendo elas duas objetivas e duas de múltipla escolha, onde utilizou-se o texto como base. Como segunda e última atividade foi proposto um caça-palavras, em que os estudantes precisaram encontrar as dez palavras, após encontrarem todas eles tiveram que verificar qual palavra era mais adequada em determinada frase. Essas frases continham sinônimos diferentes do texto apresentado anteriormente, então através desta atividade os alunos puderam enriquecer seu vocabulário e através da mesma foi possível verificar quais deles haviam realmente compreendido o conteúdo proposto. Para encerrar a aula, foi realizado um resumo oral com a classe, de tudo que foi visto no dia, questionando-os sobre o que gostaram e algumas perguntas básicas sobre o assunto. Pode-se observar que durante a distribuição do material manipulável, a classe se demonstrou muito entusiasmada, notando-se diversas conversas paralelas e questionamentos sobre o que seria feito com o “globo”. O momento dedicado à manipulação do objeto foi bastante interessante, porque teve alunos que se mostraram pasmos ao verem como ocorria todo o movimento, já outros nem tanto ficaram apenas neutros. No caça-palavras cerca de doze alunos encontraram as palavras rapidamente, inclusive encontraram algumas delas em “situações” diferentes das que já havíamos encontrado. Com base em observações prévias realizadas da turma, percebeu-se que com o



uso do material manipulável, como elemento da Expressão Gráfica, foi possível verificar maior interesse durante a realização das atividades, vale ressaltar também que quatro alunos que apresentavam maiores dificuldades de compreensão de conceitos conseguiram visualizar e entender melhor o que foi abordado através da utilização deste material. Tais conclusões foram reforçadas durante a correção do questionário proposto durante a aula e também pela forma que manipularam o material conforme era solicitado. Ainda na mesma linha de observações da classe, a “investigação” contribuiu para participação mais ativa de estudantes que antes eram considerados “desinteressados” e também a participação de um estudante que aparentemente tem dificuldade de se expressar em público. Além disso, o método investigativo juntamente com os recursos da Expressão Gráfica, foram capazes de estimular a criatividade no momento em que os estudantes mostraram suas ideias/pensamentos. Conforme indicada por Góes e Góes (2015), a avaliação ocorreu em diversos momentos, não sendo necessário uma pausa para uma avaliação única de forma “tradicional”. Assim ocorreram em etapas descritas anteriormente.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Ensino por Investigação. Expressão Gráfica.

Referências

AZEVEDO, M. C. P. S. *et al.* **Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática**, São Paulo - SP, Cengage Learning, 2016.

GÓES, H. C. 2013. **Um Esboço de Conceituação sobre Expressão Gráfica**. Revista Educação Gráfica. Bauru, v.17, n.01, 2013.

GÓES, A. R. T.; GÓES, H. C. **Ensino da Matemática: concepções, metodologia, tendências e organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

OLIVEIRA, C. M. A. *et al.* **Ensino de ciências por investigação: condições para**



implementação em sala de aula, São Paulo - SP, Cengage Learning, 2013.

SÁ, R. A.; CARNEIRO, S. M. M.; LUZ, A. A. **A Escola e os Sete Saberes: Reflexões para Avanços Inovadores no Processo Educativo**, Salvador, BA, v. 22, n. 39, p. 162, 2013. Disponível em:

<<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/viewFile/336/286>>. Acesso em: 01 mai. 2017.

TURELLA, C. E. *et al.* **Ciências e didática**, Petrópolis - RJ, Cengage Learning, 2011.

implementação em sala de aula, São Paulo - SP, Cengage Learning, 2013.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213-227, 2013. Disponível em: <<https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1638/1046>>. Acesso em: 22 jun. 2017.