

## O estudo da natureza da luz – proposta de uma sequência didática no ensino de Química e Física no Ensino Médio.

Ismarcia G. Silva<sup>1</sup>(PQ), Kelling Souto<sup>1</sup>(PQ), Eduardo S. Duarte<sup>1</sup>(PQ), André F. Vieira<sup>2</sup>(FM), Elizabeth Galvão<sup>1</sup>(IC), Elluan Souza<sup>1</sup>(IC), Fabiana Silva<sup>1</sup>(IC), João Campos<sup>1</sup>(IC), Vânia do Vale<sup>1</sup>(IC).

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ – Campus Nilópolis.

<sup>2</sup> Colégio Estadual Presidente Castelo Branco.

Luz, interdisciplinaridade, ensaio de chama

### Introdução

O projeto PIBID/IFRJ do campus Nilópolis tem como proposta, desenvolver atividades interdisciplinares na área de Ciências e de Matemática, com estudantes das Licenciaturas em Química, Física e Matemática.

O Colégio Estadual Presidente Castelo Branco participa do Projeto PIBID desde 2010 e muitas atividades já foram desenvolvidas com os alunos do Ensino Médio. Entre as atividades, temos a realização de experimentos e jogos didáticos, sempre procurando motivar a participação dos alunos no processo ensino-aprendizagem. Este trabalho tem por objetivo, apresentar os resultados de um projeto que teve como tema, o estudo da natureza da luz<sup>2</sup> na formação de conceitos referentes à estrutura atômica da matéria em turmas do 3º ano do Ensino Médio e a pesquisa foi realizada em seis turmas do 3º ano.

### Resultados e Discussão

As duas atividades experimentais foram apresentadas para os alunos por meio de um roteiro impresso com os itens: título, objetivo, hipóteses, materiais, procedimentos, resultados e análise de resultados.

A sequência didática consistiu de dois experimentos, o primeiro sob o título "Espectroscopia da luz visível", e o segundo sob o título "Teste de chama". Os experimentos foram conduzidos na forma de "roteiros de laboratório" que apresentavam para o aluno a atividade experimental e o guiavam na coleta de dados. Por meio das respostas às questões colocadas na seção "Analisando os resultados", buscamos identificar o nível de compreensão dos alunos<sup>1</sup> a respeito dos conceitos apresentados nas atividades, em especial as evidências que sugerem a distribuição eletrônica na estrutura atômica. Durante a realização do teste de chama, buscou-se discutir as cores observadas durante a queima de fogos de artifício para que os alunos pudessem relacionar os dois fenômenos. Ponderamos, também, sobre o potencial de outras atividades envolvendo o espectro

da luz visível e sua relação com alguns conceitos da mecânica quântica, apresentados no Ensino Médio.

No total, 127 alunos das 6 turmas do 3º ano participaram das atividades. No final, cada grupo de alunos respondeu a uma série de questões discursivas, presentes no roteiro, avaliando-se a capacidade argumentativa do grupo e nas respostas coerentes. Em um primeiro momento, os alunos alcançaram 45% de acertos nos experimentos sobre Espectroscopia e Teste de chama. O roteiro sofreu algumas alterações e as questões ficaram mais curtas e diretas, levando a uma melhora no desempenho dos alunos.

### Conclusões

O experimento como instrumento de motivação mostra um aumento visível na participação e interesse pela aula e os conteúdos trabalhados. Porém isso não pode garantir um melhor desempenho, pois existem outros obstáculos no processo ensino-aprendizagem<sup>1</sup>, como a dificuldade de leitura e interpretação e ainda, na expressão em língua escrita.

### Agradecimentos

Aos bolsistas do PIBID, pela participação nas atividades.

À direção, corpo docente e corpo discente do CIEP Nelson Rodrigues pelo apoio aos nossos bolsistas.

Ao IFRJ, pelo apoio técnico.

Ao apoio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência – PIBID, da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

<sup>1</sup> BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2008.

<sup>2</sup> Ramalho Júnior, F.; Ferraro N. G.; Soares, P. A. T.; Os fundamentos da física, 9a ed. rev. e ampl.; Moderna: São Paulo, 2007.