

## Construção de modelos físicos dos orbitais atômicos e moleculares para o ensino de química.

Eliane Sousa da Silva<sup>1</sup> (IC) \*, Marília Quaresma Batista<sup>1</sup> (IC), Wildemar S. P. Carvalho<sup>1</sup> (IC).

<sup>1</sup>Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Rua Baraúnas, 351, Bodocongó, Campina Grande – PB, CEP: 58429-500.

\*eliane\_sousa@live.com.

Palavras-Chave: Modelos didático-pedagógicos, Orbitais atômicos e híbridos, ensino de química.

### Introdução

O processo de ensino e aprendizagem de química busca favorecer o entendimento de conteúdos que são abordados em sala de aula cujo objetivo é construir saberes escolares no âmbito dessa ciência. Esse processo geralmente adota modelos científicos que colaboram para a construção de concepções que muitas vezes exigem um significativo nível de abstração, como no caso de *hibridação*. Trata-se da formação de orbitais eletrônicos híbridos, portanto, provenientes de estruturas diferentes que servem tanto para explicar a constituição de algumas ligações quanto para apresentar a sua distribuição geométrica: espacial. Certamente, com a utilização de materiais didático-pedagógicos adequados o(a) professor(a) poderá apresentar aos(às) estudantes modelos que podem representar a realidade científica. O objetivo deste trabalho é construir modelos didático-pedagógicos em 3D que sirvam para melhorar a compreensão de orbitais eletrônicos, atômicos e moleculares, por parte de estudantes do 2º Ano da Escola Estadual de Ensino Médio e Profissionalizante Elpidio de Almeida, Campina Grande – PB.

### Resultados e Discussão

Este trabalho foi realizado por graduandos de Licenciatura em Química do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID - da UEPB, que, observando a grande dificuldade dos estudantes-alvo quanto à assimilação e articulação do conteúdo referente a orbitais atômicos e hibridização, devido ao nível de abstração que tal conteúdo exige, resolveram desenvolver modelos didáticos em 3D para facilitar a compreensão do assunto. Assim, foi construído os orbitais atômicos  $s$ ,  $p_x$ ,  $p_y$ ,  $p_z$  e o orbital híbrido  $sp^3$ , com a finalidade de visualizar as estruturas e as distribuições espaciais desses orbitais.

Na construção dos orbitais foram usados materiais do tipo madeira, ferro, isopor e outros. O Sistema cartesiano foi elaborado com arames soldados e fixados em uma base de madeira. Usamos fitas adesivas coloridas para diferenciar os eixos ( $x$ ,  $y$  e  $z$ ).

Foi escolhida a turma do 2º Ano do Ensino Médio da escola já citada. Realizou-se uma revisão do conteúdo correspondente à distribuição eletrônica, orbitais atômicos, ligações químicas e

por fim, hibridização. Apresentou-se as *macro maquetes*, associando as figuras contidas nos livros didáticos e os orbitais elaborados neste projeto. As estruturas atômicas e moleculares ainda estão em desenvolvimento e, em breve, estarão disponíveis para os professores utilizarem em suas aulas durante a abordagem do conteúdo e divulgação em feira de ciências e mostras pedagógicas.



Figura-1. Orbitais atômicos e híbridos desenvolvidos no projeto sendo aplicado aos alunos do 2º ano do ensino médio/2012.

### Conclusões

O uso de materiais didáticos tem servido de apoio para proporcionar um ensino significativo que vai além da prescritividade, pois desperta no estudante a curiosidade e o desejo de aprender, rompendo assim, o modelo tradicional de ensino, tornando as aulas de químicas mais interessantes, promovendo a construção de saberes escolares.

### Agradecimentos

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, Escola Estadual de Ensino Médio e Profissional Dr. Elpidio de Almeida, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Givanildo Gonçalves de Farias, Maria Socorro de Queiros e Antônio Nóbrega de Sousa.

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral. LTC, p. 410, 1996, Rio de Janeiro.