

180

INTRODUZINDO CONCEITOS DE MECÂNICA QUÂNTICA NO ENSINO DE QUÍMICA COM O USO DE EXPERIMENTOS VIRTUAIS E SIMULAÇÕES. *Aline Fernanda Schuck,**Agostinho Serrano de Andrade Neto (orient.)* (PPGEDIM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de C, Curso de Química, ULBRA).

A mecânica quântica descreve o comportamento do mundo microscópico, em especial das “partículas” que constituem os átomos e moléculas. Esta teoria tem tido muito sucesso na descrição experimental da natureza subatômica, e suas aplicações tecnológicas têm-se refletido na economia de países desenvolvidos. Dessa forma, é considerado de interesse que tanto o ensino médio como o superior lidem com o aprendizado de conceitos fundamentais desta teoria. Assim, cursos de formação de professores de física e química buscam introduzir estes conceitos dentro dos seus currículos. Em especial, o ensino de química pode beneficiar-se bastante da introdução de conceitos de mecânica quântica, visto que todo o currículo de química pode fazer uso destes conceitos. Além disto, existem diversas ferramentas computacionais baseadas em mecânica quântica para modelagem molecular em química teórica, que utilizam a Teoria do Orbital Molecular, não popular entre os químicos. Neste trabalho, inicialmente investigamos as concepções dos estudantes de química a respeito de conceitos fundamentais de mecânica quântica e sobre a natureza de átomos e moléculas em um pré-teste. Após, foi realizada uma intervenção com a utilização de três softwares: dois experimentos virtuais que simulavam o experimento de interferometria para lasers e fótons individuais e o experimento de duas fendas para partículas clássicas, ondas clássicas e objetos quânticos (elétrons). O terceiro software utilizado é uma simulação de orbitais atômicos, que possibilita a construção de orbitais moleculares. Estes softwares permitem discutir conceitos como superposição quântica de estados, o problema da medida, dentre outros. A técnica utilizada para confecção do guia de simulação é a P.O.E. (Predizer-Observar-Explicar), que tem sido utilizada com sucesso para intervenções pontuais, por ter uma curva de aprendizagem bastante favorável. Após o uso, os estudantes foram avaliados mediante um pós-teste. A análise dos dados é qualitativa e mostra uma evolução conceitual para a amostra. (FAPERGS/IC).