

Aplicação didática do software livre Rasmol em alunos de graduação.

Elen Gomes Pereira^{1*} (PQ)

¹Officina Scientia – Escritório Virtual de Ensino, Travessa Germano Magrin, 100 Ed. Parthenon Sala 501 Criciúma – SC 88802-090 pereiraeg@officinascientia.com.br

Palavras-Chave: Rasmol, modelagem molecular, ensino de química.

Introdução

A utilização de informática associada à educação tem provocado uma reforma educacional das práticas pedagógicas em todos os níveis de ensino, sendo uma tendência promissora no Brasil. O método de Modelagem Molecular (MM) que mimetiza o comportamento dos átomos no computador é bastante utilizado em pesquisas relacionadas à Química Medicinal (Barreiro e Rodrigues, 1997). Quando adaptada, a MM pode ser aplicada no ensino de cursos de graduação através de objetos de aprendizagem (OAs) para auxiliar na elucidação de conceitos químicos. O presente trabalho tem como objetivo expor experiências obtidas através de aplicações de OAs computacionais realizadas com alunos de cursos de graduação, que demandavam conceitos químicos, na Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) campus Araranguá.

Resultados e Discussão

Como ferramenta computacional de MM para visualização tridimensional dos átomos optou-se por utilizar o software livre Rasmol, visto que além de ser gratuito e facilmente instalado em ambiente Windows, possui ambiente gráfico robusto e de manuseio relativamente fácil após a devida instrução pelo professor. Foi utilizado o complexo fármaco-proteína sildenafil-PDE5 obtido a partir do Protein Data Bank (PDB), inspirado em um trabalho realizado por Brito (2011). Assim, as interações intermoleculares, entre o fármaco sildenafil (Viagra®) e a proteína inibidora de fosfodiesterase-5 (PDE5), como forças de *Van der Waals*, ligações de hidrogênio, interações eletrostáticas, efeito π *stacking*, etc. foram abordados de uma maneira mais concreta o que gerou um impacto positivo na aprendizagem. Em um minicurso oferecido durante a VI Semana de Ciência & Tecnologia na UNESC observou-se, através de questionário, que os alunos de biomedicina, educação física e psicologia consideraram a interface gráfica tridimensional do software um estímulo ao aprendizado, que seria um auxílio no entendimento de conteúdos de química de macromoléculas e que tinham interesse em participar de aulas com o Rasmol. Na aula prática da disciplina “Pesquisa em Saúde” realizada apenas com a turma da quinta fase do curso de Biomedicina

também na UNESC, foi patente a disposição de vários alunos em conhecer melhor a aplicação do software em futuros encontros. Vale ressaltar que a maioria dos alunos da área de ciências biológicas e da saúde não compreenderem a bioquímica provavelmente devido à defasagem em conhecimentos de química. E finalmente em uma oficina do Programa Institucional de Apoio Pedagógico (PIAPE) de química da UFSC houve bastante participação durante os três turnos oferecidos ao longo do dia, e inclusive o interesse de um dos alunos da área computacional em utilizar o software para realizar seu trabalho de conclusão de curso.

Conclusões

O software livre Rasmol demonstrou ser aplicável como OA em diversos cursos de graduação que demandam o conhecimento de conceitos químicos. O ensino em várias áreas provavelmente foi favorecido devido à MM aplicada à bioinformática estrutural ser multidisciplinar. Permitiu-se visualizar os modelos atômicos no computador e com isso propiciar uma diminuição do nível de abstração dos conteúdos, favorecendo atividades mais interativas e dinâmicas. Portanto, é fundamental que se dissemine a utilização do Rasmol em cursos de nível superior que abordam conceitos químicos. Esse processo deve ser incentivado principalmente na formação inicial de professores de química com vista à adaptação para o ensino de conteúdos de química em nível médio.

Agradecimentos

À Prof^a Dra Samira da Silva Valvassori pelo convite da aula prática em sua disciplina. Ao Prof Dr Eduardo Zapp pelo incentivo em abordar esse tema na oficina do PIAPE/UFSC. À organização da VI Semana de Ciência e Tecnologia da UNESC pelo convite em ministrar o minicurso, especialmente à Doutoranda Milena Carvalho Silva do Laboratório de Bioenergética.

Barreiro EJ; Rodrigues CR. Modelagem Molecular: uma ferramenta para o planejamento racional de fármacos em química medicinal. Química Nova. v. 20, n. 1, 1997.

Brito MA. Estudando Interações Fármaco-Receptor com o Protein Data Bank (PDB) e Programas Gratuitos. Rev. Virtual Quim., v. 3, n. 6, 2011.