

TÍTULO TRABALHO

Desenvolvimento de Módulos Digitais de Apoio à Aprendizagem na Química Orgânica Teórica e Prática

Autores:

Renato Arthur Paim Halfen¹, Sonia Marli B. Nachtigall², Cesar L. Petzhod³, José Claudio Del Pino⁴, Matias S. de Oliveira^{5;6}, Bruno dos Santos Pastoriza

Introdução:

O Instituto de Química ao se tornar parceiro do projeto REGEST, criou um núcleo de professores e alunos com o objetivo de fomentar atividades que atendessem a criação do ensino à distância.

O Departamento de Química Orgânica participante do projeto procurou também inserir outras atividades complementares que permitissem apoiar o ensino de suas disciplinas presenciais as quais são aplicadas a diversos cursos.

Para esta finalidade vem consolidando uma equipe constituída de dois professores e dois bolsistas. Devido a inovação do projeto houve a necessidade de capacitação e treinamentos com a finalidade de conhecer as ferramentas que permitam a construção de objetos de aprendizagem virtuais assim como a criação de páginas na Internet .

Objetivos:

Este projeto procura atender a dois objetivos. I- Construção de módulos de aprendizagem ao projeto REGESD. Rede Gaúcha de Ensino Superior a Distância a qual é uma parceria formada entre Instituições de Ensino Superior (IES), a Secretária Estadual e as Secretarias Municipais de Educação do Estado do Rio Grande do Sul que se constituiu visando otimizar o compartilhamento de recursos humanos e de recursos materiais, na oferta de cursos de licenciatura na modalidade EAD, conforme previsto no Edital PROLIC. O curso pretende ofertar um número total de 950 vagas, sendo que na primeira entrada prevista para o segundo semestre de 2008, o número de vagas ofertado será de 300 (trezentas), na segunda entrada (300) e na terceira entrada (350). O Departamento de Química orgânica da UFRGS é responsável por alguns módulos do Curso relacionados ao tópico Química e Vida I cuja ementa refere-se ao estudo da manifestação das substâncias orgânicas e suas transformações tendo como base os modelos explicativos (hibridação do carbono, modelo de ligação, etc). Compreensão das interações intermoleculares e sua

dependência das características da molécula, como geometria e a polaridade. Aplicação da nomenclatura orgânica relacionando-os aos grupos funcionais. Utilização desses instrumentos para a explicação e compreensão das propriedades físicas e químicas das substâncias orgânicas e suas transformações químicas. Relacionar os conceitos de ácido e base aplicados à química orgânica. A abordagem da isomeria constitucional e estereoquímica, com vocabulário próprio, permitindo compreender às várias formas de nomear os isômeros, destacando a importância de reconhecer as substâncias isoméricas, devido as possibilidades de apresentarem propriedades biológicas diferentes. Identificação e caracterização dos principais componentes químicos da matéria viva, relacionando a eventos bioquímicos. Utilização da experimentação nos seus aspectos pedagógicos para a construção do conhecimento científico em Química Orgânica visando os principais métodos de separação, purificação e identificação de substâncias orgânicas.

II- Construção de módulos de aprendizagem visando o auxílio das disciplinas teóricas e práticas dos Cursos de Química, Farmácia, Engenharia de alimentos, Engenharia Química, Biologia, Nutrição e Engenharia de Materiais e Biologia Marinha.

Metodologia:

- 1-Construção de hipertextos relacionados aos conteúdos das disciplinas de Química Orgânica I.
- 2-Apresentação de exercícios e leituras complementares.
- 3-Revisão bibliográfica e avaliação de objetos educacionais relacionados à química orgânica.
- 4-Elaboração de links que complementem conceitos.
- 5-Produção de Materiais em Flash.
- 6-Elaboração de fotos digitais de modelos de ligações moleculares.
- 7-Construção de moléculas tridimensionais.
- 8-Produção de animações por meio de filmes.
- 9-Elaboração de um espaço para as disciplinas de ensino à longa distância no site do Instituto de Química.
- 10-Avaliação dos conteúdos do material disponibilizado pelos professores e alunos.

Resultados:

Iniciamos o projeto em abril de 2006. Inicialmente realizamos cursos de capacitação em EAD por intermédio do SEAD. A seguir iniciamos a construção de hipertextos visando atender as disciplinas teóricas as quais seguiram a seguinte seqüência:

Objeto I de aprendizagem (compreende os tópicos 1, 2 e 3 descritos abaixo).

1 – Introdução à Química Orgânica

Além do texto foram introduzidas figuras para ilustrar os materiais assim como links, que remetem para outros sites como forma de ampliar os conceitos originais. Foram construídas animações em "flash" que permitem ao aluno "clique" sobre o objeto e perceber como as ligações químicas são formadas.

2- *Compostos de Carbono de ligações simples*

A segunda área é constituída de hipertexto dividido por tópicos, também foram implementados links e construídos animações em flash.

3- *Processos unitários de laboratório de química orgânica*, o qual abrange os seguintes tópicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, destilação, extração sólido-líquido; extração líquido-líquido, cristalização, sublimação, separação de enantiômeros, determinação de densidade, refratometria, polarimetria. b) Métodos cromatográficos c) Métodos de separação e identificação de substâncias por via úmida. Os hipertextos estão todos prontos e brevemente serão disponibilizados na rede. Aos mesmos serão inseridos links, e adicionado filmes digitalizados com demonstração de experiências em laboratório.

Objeto de aprendizagem II- Métodos de Identificação de Substâncias por Espectroscopia.

O Departamento de Química Orgânica adquiriu um software denominado "Win Torg" o qual permite o uso de uma série de exercícios com o objetivo de identificação de substâncias tanto por Infra vermelho como por Ressonância Nuclear Magnética assuntos que estão relacionados ao segundo objeto de aprendizagem. É intenção disponibiliza-lo em rede, mas é necessário também criarmos hipertextos explicativos dos fundamentos de cada técnica, questionários, assim como disponibilizar um conjunto de dados na forma de ilustrações e cálculos que permita ao usuário identificar os compostos orgânicos que são sensíveis a cada técnica.

Recebemos por parte do Instituto de Química um espaço próprio para as atividades de EAD, a qual possui vários computadores (obtidos por meio dos projetos) mobiliário (mesas, cadeiras armários e ar condicionado) o que tem facilitado a reunião de professores e bolsistas permitindo uma maior integração entre os grupos.

Construímos uma página na Internet onde estamos disponibilizando os materiais que foram desenvolvidos. O endereço da página é:
<http://www.iq.ufrgs.br/~quimicaorganica/>

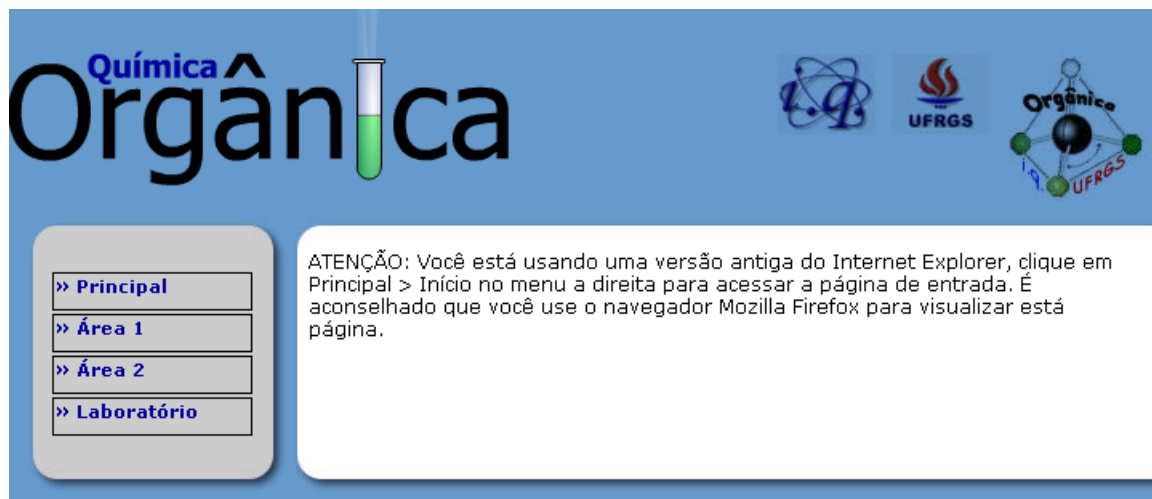
Produzimos um filme com duração de aproximadamente cinco minutos sobre uma importante técnica de identificação de composto orgânicos no qual é demonstrado como operar e programar o aparelho de cromatografia gasosa. O Objetivo é de permitir que os usuários dessa aparelhagem (alunos de graduação) tenham um material auto-explicativo de sua operação o qual está sendo colocado on-line.

Conclusão:

O trabalho que executamos em um período pouco superior a doze meses, nos permitiu a execução de alguns hipertextos, contendo links e animações com temas relacionados aos assuntos teóricos e práticos das disciplinas presenciais de Química Orgânica os quais pretendemos também utilizar no projeto "PROLIC" de Ensino à Distância. Os mesmos foram inseridos na página da Química Orgânica no endereço disponibilizado acima.

As pessoas envolvidas no projeto tem realizado cursos de capacitação e treinamento com a finalidade de conhecer as ferramentas necessária para as atividades próprias de um Curso de Ensino à Distância.

Constituímos um espaço físico para os professores e bolsista no Instituto de Química e estamos colocando as páginas de EAD dos diversos departamentos (Química-Orgânica; Química- Inorgânica e Físico-Química) dentro de um único ambiente (Site do Instituto de Química da UFRGS) com objetivo de interligar os diversos segmentos.



página na WEB da Química Orgânica

Palavras-Chave:

Ensino à distância; ensino de química orgânica; objetos de aprendizagem

¹Instituto de Química, UFRGS- Dr halfen@ufrgs.br

²Instituto de Química, UFRGS- Dr-nachtiga@iq.ufrgs.br

³Instituto de Química, UFRGS-Dr petzhold@iq.ufrgs.br

⁴Instituto de Química, UFRGS-Dr aeq@iq.ufrgs.br

⁵Instituto de Química, UFRGS-Bolsista mschertel@gmail.com

⁶Instituto de Química, UFRGS-Bolsista Pastoriza@iq.ufrgs.br