



Evento	Salão UFRGS 2015: XI SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Desenvolvimento de um jogo eletrônico sobre propriedades de moléculas orgânicas para dispositivos móveis
Autores	MARCELO LEANDRO EICHLER ANA MARIA SCHWENDLER RAMOS GUSTAVO ORLANDINI FRITSCH GABRIELA TRINDADE PERRY

A etapa de produção de jogos eletrônicos educativos envolve a modelagem do conteúdo digital, ou seja, a parte de pré-produção dos jogos, que descreve a jogabilidade e ações de interação do jogador com o jogo eletrônico. No caso de um jogo educativo, essa jogabilidade ainda guarda relação com objetivos de ensino, de aprendizagem, de elaboração conceitual. Neste projeto, buscamos desenvolver um jogo eletrônico que pudesse ser utilizado por alunos e professores de química orgânica quando abordassem assuntos relacionados a estrutura e propriedades de moléculas de diferentes funções químicas orgânicas. O principal objetivo do jogo é fazer com que os alunos saibam comparar as moléculas e diferenciá-las, relacionando suas diferenças com os conceitos químicos abordados no jogo. Desta forma, os alunos podem analisar como cada característica da molécula influencia em suas propriedades físicas, de acordo com a pergunta ou o problema indicado no jogo. No projeto que escrevemos quando buscando o financiamento da agência de fomento, planejamos a implementação desse jogo através da contratação de equipe profissional. Uma vez que a agência de fomento liberou menos recursos que havíamos solicitado foi necessário ampliar as nossas parcerias e envolver mais estudantes de graduação (de cursos como Ciências da Computação e Design) nas etapas de produção do jogo eletrônicos. Nesse sentido, buscamos a parceria com o Núcleo de Apoio à Educação à Distância (NAPEAD) da UFRGS para a produção do jogo eletrônico. Nossa experiência com a produção de diversos conteúdos digitais indica que o envolvimento de estudantes de graduação nesse tipo de trabalho compromete o cumprimento dos cronogramas, pois justamente os alunos devem aprender a solucionar problemas de programação enquanto aprendem as técnicas e linguagens necessárias para a implementação computacional do que havia sido planejado nas etapas de modelagem. Embora ainda haja necessidade de finalizar o jogo e realizar testes de usabilidade, o jogo educativo eletrônico sobre propriedades moleculares, chamado Carbonica, teve concluída a primeira parte da implementação para dispositivos móveis que utilizam sistema Android, sendo encontrado em : <http://www.ufrgs.br/napead/repositorio/objetos/carbonica/>. Tal objeto de aprendizagem inovador se destina a incentivar que o estudante de química manipule diferentes representações moleculares, permitindo descobrir propriedades químicas, tais como: massa molecular, ponto de fusão, ponto de ebulição, momento dipolar, densidade, solubilidade, ponto de fulgor, calor de combustão e constante de acidez. Foram selecionadas aproximadamente 100 moléculas para a construção do jogo, escolhidas de acordo com as necessidades dos nossos objetivos. Os grupos funcionais que serão trabalhados são: hidrocarbonetos, aldeídos, cetonas, álcoois, ácidos carboxílicos, amidas, aminas, haletos, ésteres, éteres, tióis, tiocetonas, tio éteres, nitrilas e fosfinas. O jogo possui a mecânica do Super Trunfo, que se mostrou adequada para jogos educacionais casuais, em projetos anteriores. Porém é importante ressaltar que o jogo que é proposto neste projeto não é baseado na sorte, como Super Trunfo. O jogo possui a seguinte mecânica: o jogador joga contra o computador, sendo que cada um recebe uma quantidade igual de “cartas”. Cada carta contém uma molécula. As informações das propriedades das moléculas serão descritas em cartas acompanhadas por três diferentes representações das moléculas: fórmula estrutural, representação de bolas e palito e mapas de potencial eletrostático. Inicialmente, são distribuídas 10 moléculas (cartas) para o jogador e para o computador. A cada rodada será sorteada uma carta, com uma molécula, para o jogador e para o computador. O jogador deve escolher a propriedade de sua molécula que seja maior do que a da molécula do computador. O objetivo do jogador é obter todas as cartas do computador, reconhecendo para isso quais as propriedades moleculares de suas moléculas que são maiores que as propriedades moleculares das cartas do computador. Uma vez que a produção do jogo eletrônico ainda não foi concluída não é possível indicar as contribuições da produção deste objeto de aprendizagem para a prática pedagógica de química orgânica com apoio dessa tecnologia digital. Justamente, quando o jogo estiver concluído buscaremos, a partir de teste de usabilidade, respostas para esse tipo de questionamento. (FAPERGS).