



EDUCAÇÃO EM FOCO

23 e 24 de março de 2021



USO DE SOFTWARES (CHEMSKETCH E PHET) COMO FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.

Pâmela VALE; Andréia SANTOS; Janaína RAIMUNDI

RESUMO

Este trabalho apresenta uma relação de softwares livres que podem ser utilizados no Ensino de Química. O emprego de softwares educacionais no ensino de química permite ao aluno a capacidade de aprender significativamente porque ele está sendo inserido em um universo tecnológico que proporciona cada vez mais curiosidades e descobertas.

Palavras-chave: Informática; Ferramentas; Facilitador da aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

O computador está inserido na sociedade como aparelho essencial para o desenvolvimento de algumas atividades produtivas, participando também do lazer e cada vez mais sendo incluído na educação. Visando melhorar o ensino de ciências, especificamente o ensino de química, existem muitos softwares livres que podem ser utilizados na sala de aula pelo professor para auxiliar na aprendizagem dos alunos ou mesmo para que estes utilizem tais softwares em outros ambientes para melhorar o seu rendimento escolar. Além disso, segundo SCATTONE ET AL (2007),” os softwares educativos desafiaram e aguçaram a curiosidade dos educandos e, o uso deste recurso, despertou o interesse e a motivação dos alunos”. A utilização da informática no ensino de química pode ser em sala de aula, norteadada pelo professor e com todos os alunos ou individualmente, onde o aluno poderá acessar sites ou programas que o auxiliem no aprendizado.

A química por ser uma disciplina de contexto eminentemente experimental, também apresenta conteúdos abstratos e de difícil compreensão e visualização principalmente pelos alunos. ” que são desafiados a compreender e analisar as propriedades e transformações da matéria e, para isto, precisam manipular com desenvoltura um número grande de leis e conceitos novos e fortemente abstratos” (PAULETTI;CATELLI,2013).Este problema poderia ser parcialmente resolvido com a utilização de softwares específicos. Por exemplo: software para demonstração de moléculas em três dimensões, jogos educativos envolvendo problemas ambientais, laboratório virtual para visualização

de reações e vidrarias. O professor terá o papel de mediador do conhecimento do aluno, fortalecendo os meios para motivação e criação de competências e habilidades requeridas para a formação de um estudante pleno, também para o mercado de trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Existem softwares que permitem desenhar moléculas químicas em dimensão 2D e, feito isto, elas podem ser transformadas para 3D dando toda a dimensão necessária para uma manipulação quase realista para que o aluno tenha a total compreensão daquilo que está estudando. Um deles é o Chemskech Freeware, da ACD Labs. De acordo com informações retiradas do site PET QUÍMICA em março de 2021, “é uma ferramenta disponível gratuitamente que traz o desenho molecular, peso, refratividade molar, densidade, constante dielétrica, polarizabilidade, entre outros”.

Há, ainda o Physics Educacional Technology (PhET) da Universidade do Colorado, que oferece gratuitamente simulações virtuais de fenômenos relativos às ciências da natureza.

De acordo com SAMPAIO (2017), “o uso das tecnologias de informação pode levar à ressignificação de conceitos já adquiridos levando a uma aprendizagem significativa do conteúdo em questão”. Ainda de acordo com essa autora, o uso dos simuladores virtuais pode ter uma influência benéfica no processo de ensino- aprendizagem pois “permite que os alunos revejam os conteúdos abordados em sala de aula, fornecendo uma avaliação diagnóstica de suas necessidades”.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O uso de atividades experimentais que fornece aos alunos modelos de observação levando-a interpretação dos dados obtidos está se tornando cada vez mais uma ferramenta muito promissora em sala de aula, pois pode auxiliar os alunos na construção de uma aprendizagem significativa.

Levando-se em consideração a necessidade de novas tecnologias que ajudem nesse processo de desenvolvimento do raciocínio juntamente com a interatividade, esse trabalho trata-se de um relato de um relato de experiência de três residentes do Projeto Residência Pedagógica do IFSULDEMINAS, Campus Pouso Alegre, no período de 1 de outubro de 2020 a 31 de março de 2021, quando se realizou o primeiro módulo. Durante a etapa de formação, as características, s aplicações e as formas de utilização dos softwares Chemskech e Phet foram desenvolvidas através de uma oficina ministrada pela professora Dra. Elgte Elmin Borges de Paula e pelo professor Dr. Flávio Adriano Bastos.

O Chemskech e Phet soma-se ao que foi dito anteriormente, com a falta de laboratórios físicos em grande parte das escolas, e o uso desse recurso vem no sentido de ajudar a minimizar tal

contratempo.

Quando os alunos usam tais ferramentas eles fazem uso de conhecimentos previamente alcançados. Sendo assim, o uso de tais ferramentas permite aos alunos a construção de um conhecimento significativo. A medida que seu conhecimento prévio se inter-relaciona com o que está aprendendo, a aprendizagem se torna cada vez mais dinâmico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando os alunos usam tais ferramentas eles fazem uso de conhecimentos previamente alcançados. Sendo assim, o uso de tais ferramentas permite aos alunos a construção de um conhecimento significativo. A medida que seu conhecimento prévio se inter-relaciona com o que está aprendendo, a aprendizagem se torna cada vez mais dinâmico.

Durante a oficina sobre a utilização dos softwares Chemskech e Phet, houve uma intensa explanação sobre o uso de tais recursos em sala de aula e pôde-se ter um maior entendimento sobre seu funcionamento e exploração de seus recursos.

Sendo assim, toda a fundamentação teórica citada neste trabalho pode ser evidenciada com a fala destes professores sobre a possibilidade de uso destes recursos em sala de aula e de como este se torna benéfico se usado da forma correta e com orientação do docente.

Observou-se que o Chemskech é um pacote gratuito de ferramentas que permite criar modelos tridimensionais de moléculas. Além do desenho molecular, é possível que o aluno o coloque em terceira dimensão e tenha uma dimensão completa de toda sua estrutura e propriedades.

Já o software Phet oferece simulações gratuitas de Química e outras disciplinas. Neste, o laboratório se apresenta de forma virtual e traz uma gama de experimentos que levam o aluno para dentro deste modo interativo aprendendo através da exploração e da descoberta.

5. CONCLUSÕES

As ferramentas computacionais possuem um grande potencial para auxiliar tanto o professor quanto o aluno no processo ensino-aprendizagem de química. Diversas questões problematizam a dificuldade dos professores e alunos para o não uso destas ferramentas, que vão desde a indisponibilidade de espaço adequado até o pouco preparo do docente para inter-relacionar seus conhecimentos específicos com as novas tendências no ensino.

Cabe ressaltar que o objetivo maior é utilizar tais ferramentas como auxiliares no processo de ensino-aprendizagem e estas não substituem a análise criteriosa do professor a respeito do conteúdo,

assim como o exercício de tais atividades em ambientes reais de experimentação científica, quando houver disponibilidade destes.

AGRADECIMENTOS

Bolsista do Programa Institucional de Residência Pedagógica – RP , da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – Brasil.

REFERÊNCIAS

Chemsketch Freeware – ferramenta para desenho molecular – disponível em <www.petquimica.ufc.br> acesso em 08/03/2021 às 13:00 h

Estratégias de ensino para aulas de Química- disponível em< www.brasilecola.uol.com.br> acesso em 08/03/2021 às 18:00 h

PAULETTI, Fabiana; CATELLI, Francisco, **Tecnologias Digitais:** possibilidades renovadas de representação da química abstrata - Acta Scientiae,v.15,n.2,p.383-396,maio/ago.2013

SAMPAIO, Iracilma da Silva, **O simulador Phet como recurso metodológico no ensino de reações químicas no primeiro ano do ensino médio com aporte na teoria de Ausubel-** Tese de Mestrado- Universidade Estadual de Roraima- Dezembro/ 2017

SANTOS, Danilo Oliveira; WARTHA, Edson José; FILHO, Juvenal Carolino da Silva; **Softwares educativos livres para o ensino de Química:** análise e categorização- Instituto de Química da UNB- Brasília, 2010.

SCATTONE, Cristiane; MASINI, Elcie F.S., **O software educativo no processo de ensino-aprendizagem:** um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental - Revista Psicopedagogia ,v. 24,n. 75,São Paulo,2007.