

A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ACD/CHEMSKETCH NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PONTE ENTRE A INFORMÁTICA E A QUÍMICA NO ESTUDO DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

Paulo Roberto Alves¹; Juliana de Sá Menezes²; Karoline Santos Venancio³ e Cíntia Lopes Soares Gomes de Sá⁴

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta
paulloalvess26@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta
julianapiasdjia@hotmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta
karol_venancio10@hotmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta
cintialgs74@yahoo.com.br

RESUMO

Diante das inúmeras ferramentas tecnológicas que contribuem no processo de aprendizagem tem-se o computador como um grande aliado. O computador, representando as diversas ferramentas da informática e os softwares educativos utilizado na educação, tem cada vez mais aperfeiçoado as potencialidades de discentes nas instituições de ensino. Este trabalho foi desenvolvido no primeiro semestre de 2017 na Escola de Referência de Ensino Médio Capitão Nestor Valgueiro de Carvalho na turma do 3º ano do EMI, tendo em vista contribuir para o aprendizado de nomenclatura e identificação dos grupos funcionais de compostos orgânicos através do software ACD/ChemSketch; possibilitando aulas mais interativas através de um ambiente virtual que contribua na compreensão da Química no Ensino Médio. ACD/ChemSketch é um pacote para desenho de estruturas químicas, direcionado para uso doméstico e educacional. O software oferece nomes químicos da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC); criação de relatórios; reconhecimento de tautômeros; criação bidimensional de estruturas; otimização em 3D para melhor visualização; desenho de polímeros, organometais e estruturas de Markush. O trabalho foi dividido em cinco momentos; apresentação do software, montagem de estruturas moleculares, pesquisa, apresentação de seminário e aplicação do questionário. Para realização das atividades, os discentes foram estruturados em grupos para possibilitar maior interação e participação dos alunos na construção do conhecimento. Com os resultados foi possível verificar que a utilização do software ACD/ChemSketch pode servir como ferramenta de apoio e recurso didático, pois contribuiu de forma significativa na compreensão das funções químicas. A análise demonstrou ainda que a utilização desta ferramenta pedagógico despertou o interesse e a motivação dos educandos pelo conteúdo abordado. Diante disso, cabe destacar a relevância dos softwares educativos para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Informática educativa, funções orgânicas, software educacional.

INTRODUÇÃO

Na era da comunicação, onde o acesso à internet, aos tablets, computador, software e tantas outras tecnologias altamente atraentes, manter o interesse do aluno em sala de aula é uma missão um tanto complicada. Desta forma, falar sobre átomos, estruturas moleculares, funções orgânicas para alunos de uma geração que nasceu sob o advento da internet e da explosão tecnológica não é uma tarefa simples. Assim, computadores, softwares educacionais e diversas ferramentas podem auxiliar os discentes no processo de ensino, potencializando e aperfeiçoando seu aprendizado. Segundo Moraes (1998, p.13 apud MATTEI, 2008, p.2), escolas que utilizam computadores no processo de ensino aprendizagem apresentam melhorias nas condições de estruturação do pensamento do aluno com dificuldades de aprendizagem, compreensão e retenção. Ressaltando sobre a contribuição do computador, a internet e os softwares na formação educacional, Silva (2009) afirma, que quando bem utilizados, têm um papel fundamental e de grande importância por propiciar um mundo de conhecimentos nas diversas áreas de conhecimento. Diante do exposto, tendo em vista possibilitar o processo de ensino mais prático e auxiliar a representação molecular, foi utilizado o software ACD/ChemSketch nas aulas de Químicas. O ACD/ChemSketch traz a possibilidade de desenhar as mais diversas estruturas químicas, incluindo polímeros, compostos orgânicos, estruturas Markush e organometálicos. O software disponibiliza do recurso de visualização tridimensional (3D), o que possibilita observar as estruturas das moléculas em diferentes ângulos, facilitando na compreensão das funções orgânicas. Este trabalho foi desenvolvido no primeiro semestre letivo de 2017, na escola de referência da rede pública, Capitão Nestor Valgueiro de Carvalho na turma do 3º ano do EMI, onde foi trabalhado o assunto sobre as Funções Orgânicas.

METODOLOGIA

Com o intuito de aprimorar a compreensão dos alunos do 3º ano do Ensino Médio Integral da Escola de Referência Capitão Nestor Valgueiro de Carvalho, apresentou-se neste trabalho o software ACD/ChemSketch como ferramenta didática de aprendizagem do conteúdo das Funções Orgânicas. O software traz a possibilidade de construção das mais variadas Funções Orgânicas e sua devida visualização tridimensional (3D). No primeiro momento, o software foi apresentado aos alunos por intermédio do aparelho multimídia, onde foram demonstrados através da projeção alguns

compostos orgânicos, bem como suas nomenclaturas e propriedades físicas. No segundo momento, os alunos foram conduzidos ao laboratório de informática para aprenderem a manusear o software ACD/ChemSketch, a turma foi dividida em grupos com o objetivo de harmonizar e socializar os conhecimentos dos discentes. Ainda neste momento, foi proposto para a turma a montagem de alguns compostos orgânicos de cadeia simples, que fossem de fácil montagem. Na etapa seguinte, foi entregue aos discentes uma lista com variados compostos orgânicos das funções oxigenadas e nitrogenadas, onde eles puderam montar estruturas de cadeia mais complexas através do software. Na etapa posterior, ainda em equipes, a turma fez uma pesquisa sobre alguns compostos oxigenados e nitrogenados e em seguida apresentaram um seminário expondo as fórmulas estruturais, moleculares, nomenclaturas e as características de cada composto com o auxílio do software ACD/ChemSketch. Ao término do seminário, os alunos responderam a um questionário composto por três questões, que avaliaram a metodologia abordada pelo professor de Química e o software ACD/ChemSketch como ferramenta pedagógica.

RESULTADO E DISCUSSÃO

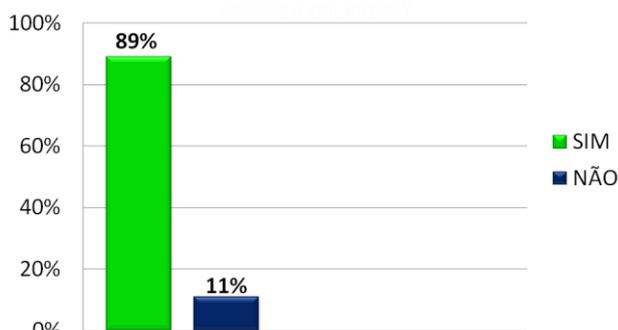
Ao longo das aulas expositivas sobre Funções Orgânicas foi detectado que os alunos não tinham muita facilidade de compreender o tema abordado, o que refletia negativamente nos seus desempenhos. No entanto, a utilização do software ACD/ChemSketch despertou um notório interesse dos alunos nas aulas de Química. As atividades foram desenvolvidas em grupos com o intuito de promover um ambiente interativo, assim como desenvolver o trabalho em equipe, possibilitando a socialização de conhecimentos e tornar as aulas mais dinâmicas. Diante da abordagem pedagógica, 89% dos alunos afirmaram que o software ACD/ChemSketch favoreceu na compreensão dos conhecimentos das Funções Orgânicas (Gráfico 01). Eles destacaram que o aspecto tecnológico favoreceu a compreensão dos conteúdos abordados e tornou o processo de aprender mais rápido e atrativo. Visto que o computador é uma ferramenta motivadora, constatou-se que 97% alunos aprovaram a utilização da informática como recurso didático no processo de ensino aprendizagem da Química (Gráfico 02). Ao término da prática, verificou-se ainda que 100% dos discentes afirmaram que o Ensino de Química pode ser relacionado com conhecimentos de informática. Diante do exposto, faz-se necessário a utilização de softwares educacionais nas aulas



de Química, pois contribuem de forma significativa para o processo ensino aprendizagem, além de serem alternativas enriquecedoras que auxiliam na didática do docente.

Gráfico 01

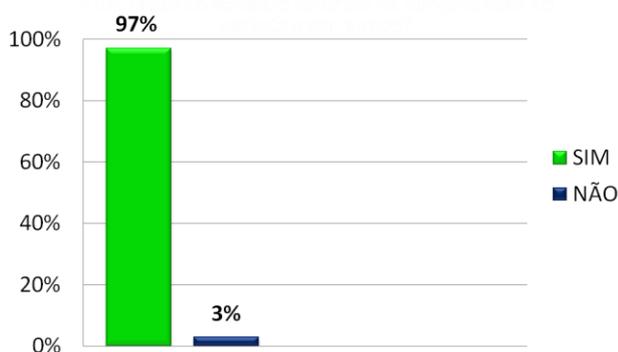
A utilização do software ACD/ChemSketch contribui na compreensão do conteúdo ministrado?



Contribuição do software ACD/ChemSketch no processo de aprendizagem em %.

Gráfico 02

Você aprova a utilização da informática como ferramenta pedagógica na compreensão das funções orgânicas?



Aprovação da informática como ferramenta pedagógica em %.

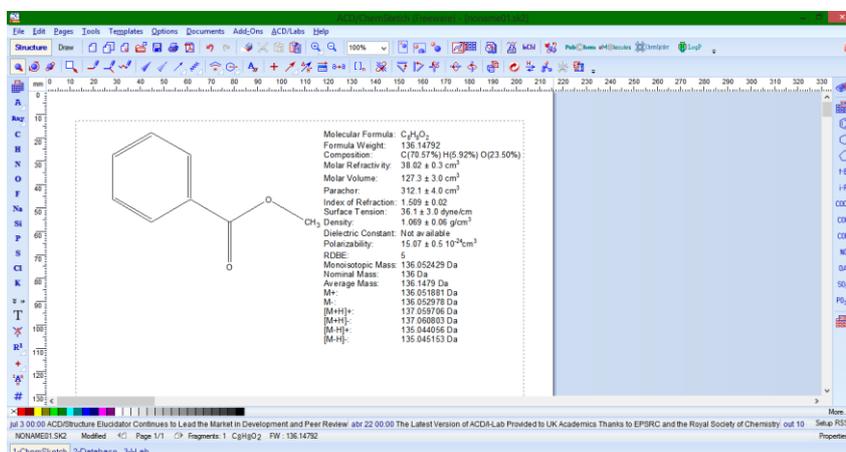


Fig. 01. Interface da área de desenho do software ACD/ChemSketch

CONCLUSÕES

Diante do exposto, pode-se afirmar que o software ACD/ChemSketch se mostrou muito eficiente como ferramenta didática, pois propiciou o avanço do conhecimento dos alunos nas aulas de Química. Com a utilização desta ferramenta os alunos puderam compreender as funções orgânicas com mais facilidade o que evidenciou o potencial do software ACD/ChemSketch como recurso pedagógico. O referido trabalho contribuiu de maneira significativa no processo de ensino aprendizagem, pois despertou o interesse dos alunos no estudo das Funções Orgânicas. Conclui-se que a incorporação de recursos tecnológicos no ensino possibilita a construção de representações moleculares com maior facilidade o que desperta o interesse do aluno pela disciplina de Química.

REFERÊNCIAS

FELTRE, Ricardo. **Química Orgânica**, vol. 3, Editora Moderna, 5ª edição, São Paulo, 2002.

MATTEI, Claudinéia. **O prazer de aprender com a informática na educação infantil**. Instituto Catarinense de Pós-Graduação. 2008. Disponível em: <http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev02-11.pdf>. Acesso em: 15 de junho de 2017.

MELO. Elda Silva do Nascimento. **Softwares de simulação no ensino de química: uma representação social na prática docente**. ETD – Educação Temática Digital, Campinas, jun. 2005. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/773>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

SILVA. Josselene Barbosa da. **Estudo da influência de softwares educativos para o aprendizado de matemática, no desenvolvimento do raciocínio lógico de alunos do ensino fundamental I**. Faculdade Farias Brito. Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://cdn.ffb.edu.br/sites/default/files/tcc-20092-josselene-barbosa-da-silva.pdf>. Acessado em 01 de maio de 2017.

VESCE, Gabriela E. Possolli. **Softwares Educacionais**. 2008. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/informatica/software-educacionais/>> Acessado em 05 de junho de 2017.

AGRADECIMENTOS

Ao autor da vida, Deus. Ao IF Sertão Pernambucano; a Escola de Referência em Ensino Médio Capitão Nestor Valgueiro de Carvalho