

Representação em relevo de moléculas orgânicas por impressão 3D

Stephanie C. G. Fantinatti¹ (PG), Ricardo C. Michel² (PQ)*

michel@iq.ufrj.br

1- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química, Laboratório de Síntese Orgânica e Prospecção Biológica.

2- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química, Laboratório de Integração em Tecnologia Analítica.

Palavras Chave: Educação Inclusiva, Química Orgânica, Impressão 3D

Introdução

Na educação brasileira, dentre tantas temáticas que demandam atenção, a Educação Especial vem ganhando relevância no âmbito social. A abrangência dessa categoria traz em si os deficientes visuais (DV). A visão possui a função de criar uma estreita relação entre o sujeito e o mundo objetivo que o cerca, considerando que quatro quintos das impressões que tem do mundo, chegam a ele através dos olhos.¹ Na ausência dela, um aluno DV carece de um professor e de uma comunidade escolar que sejam capazes de reinventar a sua prática pedagógica e recursos didáticos de maneira a auxiliar o seu processo de aprendizagem. Tanto a formação de imagens quanto a representação mental e o processo simbólico são tópicos dentro do tema, que não possuem muitos trabalhos a respeito, evidenciando a necessidade de aumentar as pesquisas nesse âmbito.² Considerando os desafios inerentes ao ensino de ciências e especificamente o de química, o objetivo geral deste trabalho foi criar e aplicar uma tecnologia assistiva (TA), como suporte pedagógico no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual.

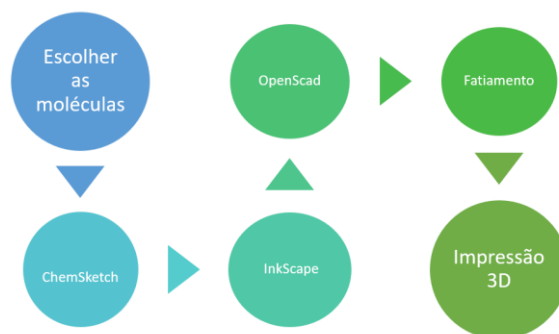
Resultados e Discussão

A proposta se baseou em criar contendo representações em relevo de moléculas orgânicas, produzidas por impressão 3D. O que tange a este trabalho é a descrição de moléculas no plano bidimensional, de forma a recriar as estruturas apresentadas nos livros em placas de alto relevo contendo a estrutura e sua nomenclatura em caracteres latinos e braille. O processo de confecção deste material se deu em duas etapas:

- 1ª Etapa – A escolha das moléculas
- 2ª Etapa – A modelagem 3D

No intuito de ser uma metodologia acessível, a etapa de modelagem seguiu de acordo com a Figura 1, buscando etapas que utilizem softwares de código aberto.

Figura 1. Ordem de uso dos softwares para a confecção da impressão 3D.



Ao longo do processo de criação, diversos protótipos de placas foram impressos variando tamanho e espessura da placa, estrutura química e suas nomenclaturas. No total, 36 arquivos de estruturas variadas foram criados, dentre eles 7 foram impressos e avaliados pelo Instituto Benjamin Constant (IBC). A avaliação teve como objetivo verificar a adequação do material aos diversos critérios de legibilidade, normatização, dimensões físicas, elementos de distração, facilidade de uso etc. As duas revisoras que realizaram a avaliação consideraram o material perfeitamente adequado para o uso, indicando as melhores configurações dentre as apresentadas. Como elemento complementar, material similar a este não era conhecido no IBC.

Conclusões

O material produzido apresenta grande potencial de aplicação, sendo inovador em sua forma e produção. Para sua aplicação em escala será necessário tanto disponibilizá-lo com acesso livre, quanto preparar formas de replicação do material de forma rápida, como, por exemplo, via termoformação.

Agradecimentos

Instituto de Química–UFRJ, LabITAn-UFRJ, Instituto Benjamin Constant

¹ OLIVEIRA, R. C. de S.; KARA-JOSÉ, N.; SAMPAIO, M. W. Entendendo a baixa visão. Orientação aos professores. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial (MEC), 2000.

² RETONDO, C. G. & SILVA, G. M. Resignificação da Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva: Uma História de Parceria. Química Nova, n°30, p. 27-33, 2008.