



# PRODUÇÃO DE OBJETOS EDUCACIONAIS COM AUXÍLIO DE IMPRESSORA 3D – PARTE II

**Palavras-Chave:** IMPRESSÃO 3D, QUÍMICA, ENSINO

**Autores(as):**

**LIRYAN SCASSA, E. E. PROF. AMÉRICO BELLUOMINI**

**MARIA EDUARDA GONÇALVES VIEIRA, E. E. RESIDENCIAL SÃO JOSÉ**

**PEDRO SANTOS FRANCO DE OLIVEIRA, E. E. ANA MARIA RITA GODINHO**

**Prof. JULIANO ALVES BONACIN, IQ - UNICAMP**

## INTRODUÇÃO:

Atualmente, no país em que vivemos há uma grande dificuldade no aprendizado de química. Essa dificuldade é extremamente visível quando falamos de química, porque grande parte dos conteúdos expostos em livros ou sites de estudo são abstratos ou de difícil compreensão. (SANTOS, André, et al., 2013).

Levando em consideração, a tabela periódica pode ser usada para compreender melhor como funcionam os elementos e também para ajudar em conteúdos que são mais complicados de se aprender, podendo assim diminuir uma pré-noção de que química é uma matéria na qual é exageradamente difícil.

A partir disso criamos uma tabela periódica com o uso da impressão 3D. Essa tecnologia permite a fabricação de objetos tridimensionais a partir de um modelo digital feito através de aplicativos de desenho 3D, como por exemplo o Tinkercad. Ela funciona por meio de um processo chamado de deposição de material, no qual é criado a partir de camadas sucessivas até formar o objeto desejado.

A tabela periódica em 3D pode ser uma ferramenta didática e interativa para o ensino e o aprendizado de química, pois permite visualizar os elementos em diferentes perspectivas e explorar suas relações e tendências periódicas.

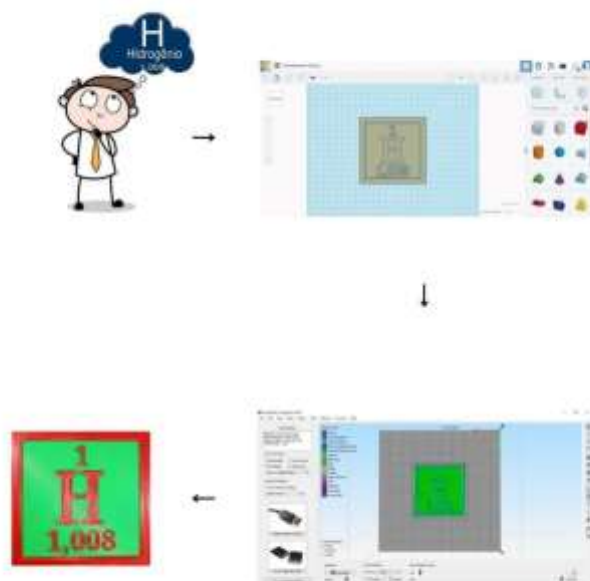
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

No início deste projeto, foi necessário adquirir conhecimento sobre a operação de impressoras 3D, uma vez que não possuíamos familiaridade prévia com essa tecnologia. A primeira etapa do processo de aprendizado envolveu a criação de desenhos tridimensionais, para a qual empregamos o software Tinkercad.

O Tinkercad é uma ferramenta intuitiva que facilita a criação de modelos 3D. Ele oferece uma variedade de formas pré-definidas que podem ser utilizadas para desenvolver projetos personalizados ou para explorar novos projetos destinados à impressão.

Após a conclusão do projeto de desenho, avançamos para a etapa subsequente, que consiste no fatiamento do objeto para a impressão. Esta etapa requer o uso de um software de fatiamento, que é responsável por dividir o objeto 3D em uma série de camadas. Este software também fornece todos os comandos e instruções necessárias para a impressora realizar a impressão, incluindo a temperatura adequada para o material, a velocidade e o percurso do bico extrusor. Para esta finalidade, optamos pelo software Simplify3D.

A conversão realizada pelo software de fatiamento resulta na geração de um arquivo GCode. Este arquivo contém o código de programação que a impressora 3D interpreta para executar a impressão. Com o código em mãos, prosseguimos para a etapa final do processo, que é a impressão do objeto. Essa etapa acaba sendo mais simples, pois consiste em a impressora ler o código e imprimir o objeto.



**Figura 1:** etapas na produção de uma peça da impressora 3D

Após aprendermos a usar a impressora 3D, escolhemos fazer a tabela periódica como objeto de ensino de química, pois existe uma dificuldade muito grande em relação a isso por ser um assunto muito complexo e na maioria das vezes abstrato. Com a impressão, conseguimos fazer com que os objetos sejam representados de maneira mais concreta e visível. Para produzir a tabela usamos o processo mostrado acima.

Atualmente já foi concluído o projeto da tabela periódica. Veja a imagem abaixo:



**Figura 2:** tabela periódica impressa em 3D completa

A tabela periódica exibida acima, na qual as cores dos fundos são empregadas para distinguir diferentes grupos de elementos. A cor verde é designada para representar os metais, enquanto o laranja é atribuído aos lantanídeos e actinídeos. Os não metais são identificados pela cor amarela, enquanto os gases nobres são indicados pela cor azul. Quanto às letras e bordas, o branco denota materiais que se encontram no estado sólido e à temperatura ambiente, o azul indica materiais no estado líquido, o vermelho é atribuído aos gasosos, e o preto é utilizado para representar materiais artificiais, isto é, aqueles que não são naturalmente encontrados na natureza.

## **CONCLUSÕES:**

Concluimos que, dominar o uso da impressora 3D possibilita não apenas perceber os objetos em sua forma abstrata, mas também concreta. Em outras palavras, conseguimos visualizar o que é mais significativo para cada item impresso.

Considerando a tabela periódica que produzimos através da impressora, é possível visualizar cada elemento químico e suas características, ampliando assim o nosso conhecimento e estudo dentro da área de química.

Em geral, a impressão 3D não apenas expande os meios de pensar, mas também promove uma educação mais dinâmica e conectada. Com isso, estamos aprendendo cada vez mais não apenas os conceitos da impressora, mas também a evoluir dentro do estudo de química.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

SANTOS, A. et al. **A IMPORTÂNCIA DA TABELA PERIÓDICA PARA A COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA NA ESCOLA.** [s.l: s.n.]. Disponível em:

<<https://cepedgoias.com.br/edipe/vedipefinal/pdf/gt04/re%20grafica/Andre%20L.%20Santos.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

**O que é impressão 3D? | Tecnologia de impressão 3D | Autodesk.** Disponível em:

<<https://www.autodesk.com.br/solutions/3d-printing>>. Acesso em: 20 fev. 2024