



SimTec

SIMPÓSIO DOS
PROFISSIONAIS DA
UNICAMP

2024 – 9ª edição



PRODUÇÃO DE OBJETOS EDUCACIONAIS COM AUXÍLIO DA IMPRESSORA 3D

*Acacia A. Salomão, Mateus Veras Pereira, Juliano A. Bonacin, Rafael K. do N. Aquino, Pedro S. F. de Oliveira, Lyrian Scassa, Maria Eduarda G. Vieira e Rogério de A. O. Strai
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Instituto de Química
acacia@unicamp.br*

Introdução

Atualmente, o ensino de química no Brasil enfrenta sérios desafios, principalmente devido à complexidade e à natureza abstrata de muitos conceitos presentes nos materiais didáticos. Um tema recorrente na química é a Tabela Periódica, que é fundamental para entender os elementos químicos e suas propriedades, mas muitas vezes é percebida como difícil pelos estudantes. Neste contexto, criamos uma versão da Tabela Periódica em 3D, utilizando uma tecnologia de impressão tridimensional. Este projeto foi desenvolvido por estudantes do Programa de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) em um Laboratório de Pesquisa do Instituto de Química (IQ) da UNICAMP, no período de setembro de 2023 a agosto de 2024. Contou com a colaboração de um docente, uma funcionária, alunos de graduação e de pós-graduação.

Objetivo

Explorar e expandir o uso da tecnologia de impressão 3D na criação de materiais didáticos inovadores para fins educacionais.

Metodologia

Utilizando o software *Tinkercad*®, foi possível modelar uma peça em 3D representando um elemento químico da tabela periódica, começando pela criação de uma base quadrada com um recorte interno, ao qual adicionou-se o símbolo químico, o número atômico e a massa atômica, além de recortes laterais para encaixe com outras peças. O desenho foi exportado no formato .STL para impressão 3D e importou-se o arquivo .STL no software *Simplify3D*® para definir as configurações de impressão, com material ABS, altura da camada de 0,25 mm e preenchimento em grade com 30% e suportes para partes flutuantes. Após simular a impressão e verificar as configurações, gerou-se e exportou-se o arquivo *G-code* para um *pen-drive*, preparando-o para a impressora 3D. Utilizou-se filamento ABS, e a impressora 3D nas temperaturas adequadas (110°C no bico e 200°C na mesa). O processo foi monitorado para garantir a impressão das peças com qualidade. Após a impressão, as peças permaneceram sobre a bancada, para evitar deformações com a finalização do acabamento.

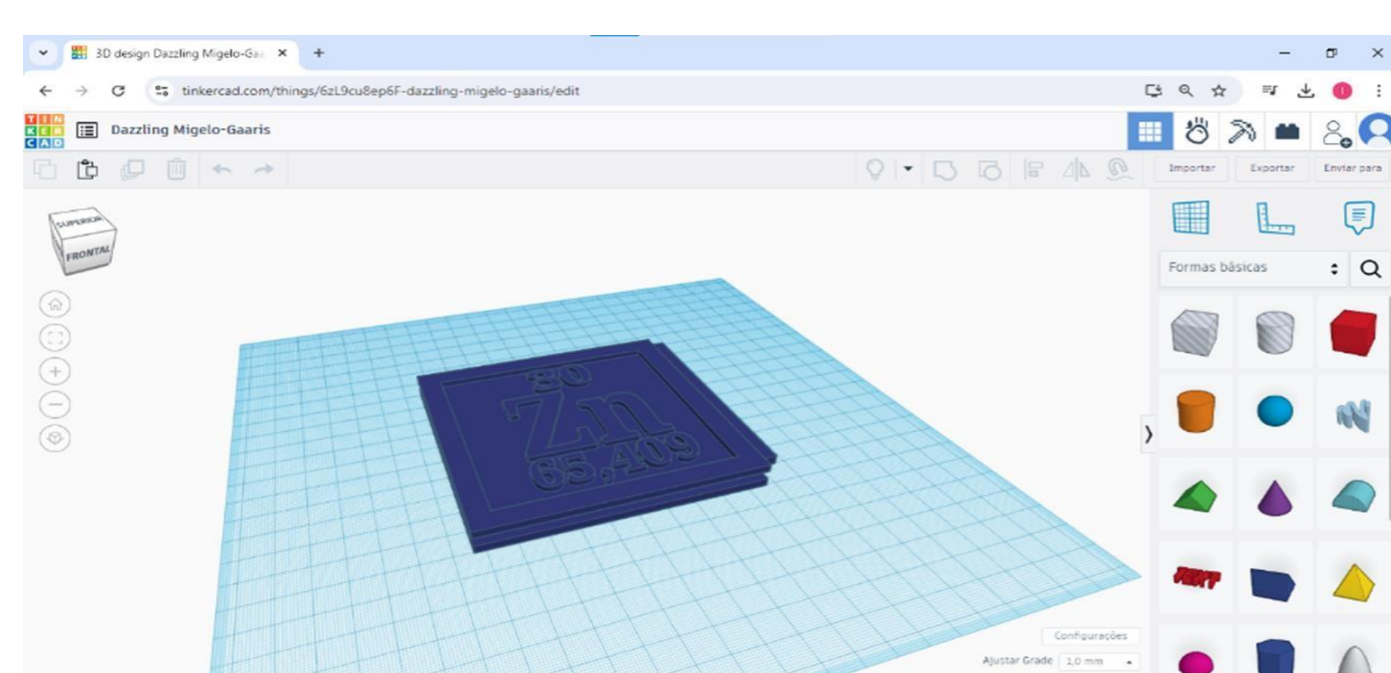


Figura 1. Imagem do layout do software de modelagem 3D (*Tinkercad*®) e modelo criado da peça da Tabela Periódica.

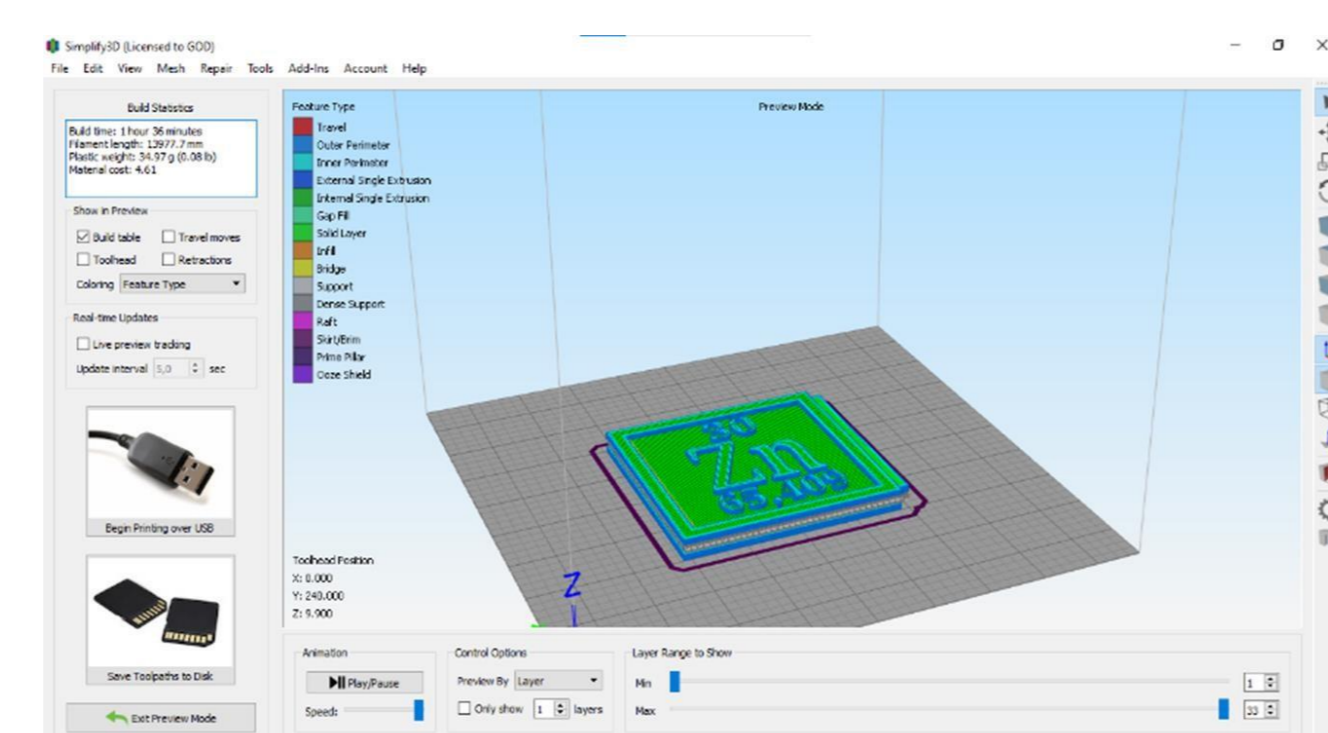


Figura 2. Imagem do layout do software de fatiamento 3D (*Simplify3D*®) e modelo criado da peça da Tabela Periódica após o fatiamento.

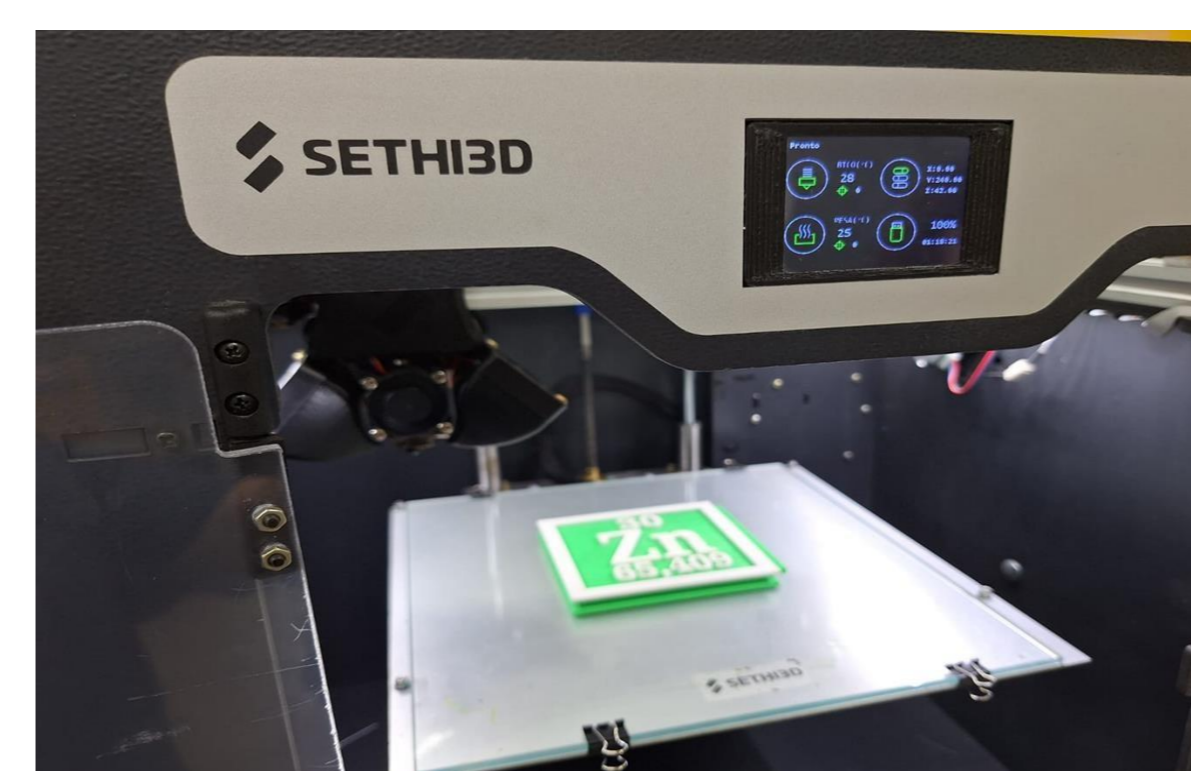


Figura 3. Imagem de uma peça da Tabela Periódica após o término da impressão na impressora 3D.

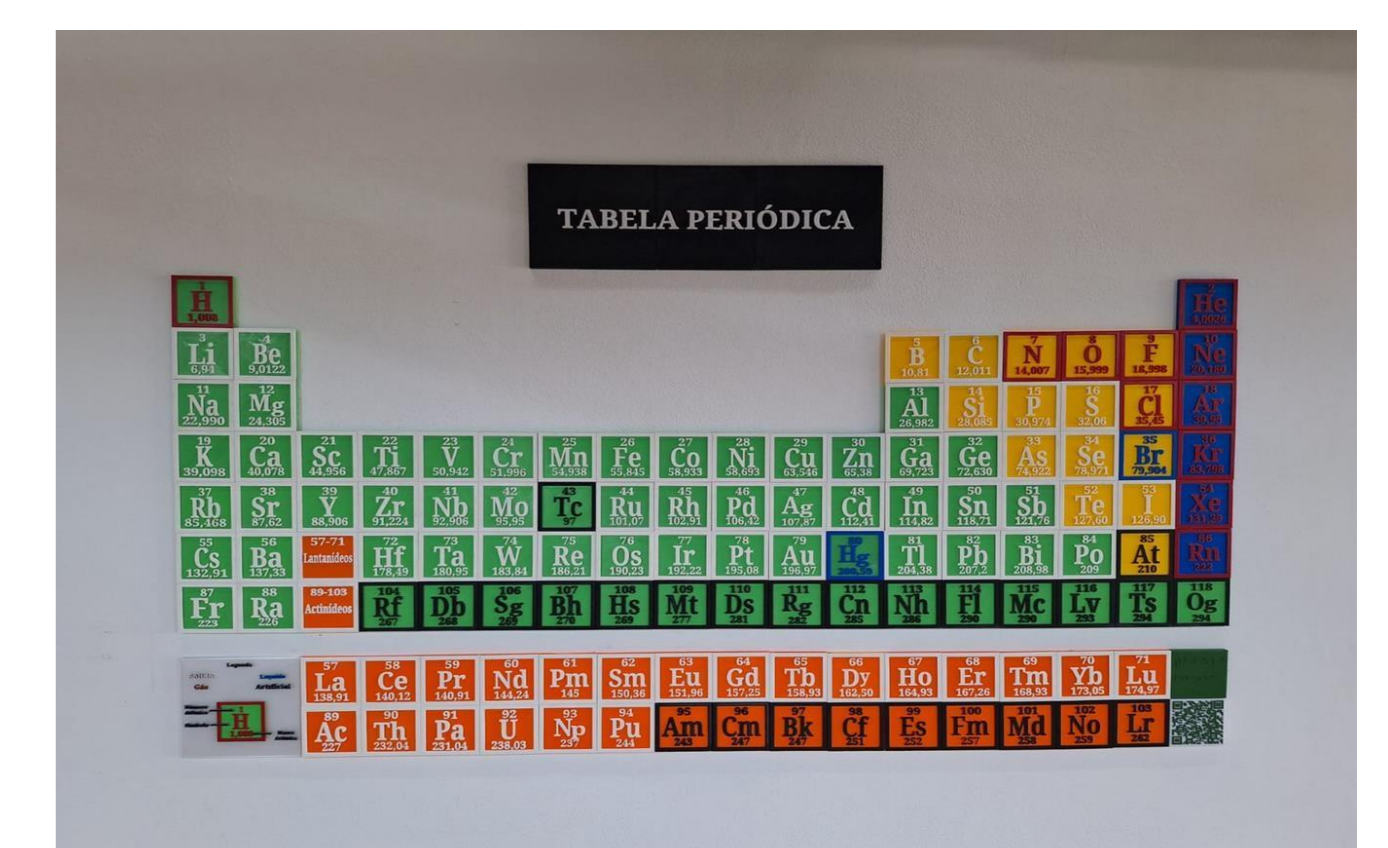


Figura 4. Imagem da Tabela Periódica completa fixada na parede externa do Laboratório de Pesquisa do IQ.

Resultados

Foi possível confeccionar uma Tabela Periódica em versão física. Cada elemento químico foi reproduzido e impresso na impressora 3D. A tabela completa mede 180cm x125cm, e o custo de material para a produção foi de aproximadamente R\$ 500,00. Essa abordagem possibilitou uma exploração mais interativa da ciência, enriquecendo o projeto de Iniciação Científica dos estudantes do programa PIBIC-EM.

Conclusão

Este projeto possibilitou a interação dos alunos do PIBIC-EM com a comunidade científica do IQ, além de oferecer a esses estudantes a oportunidade de desenvolver objetos utilizando impressoras 3D.

Referências

HENRIQUE F., L.; CELINA S. C., K.; DE LUCENA D., J. Análise das estratégias de ensino utilizadas para o ensino da Tabela Periódica. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 4, 2016.

<http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160047>

O que é impressão 3D? | Tecnologia de impressão 3D | Autodesk. Disponível em: <https://encurtador.com.br/RZSbQ>. Acesso em: 23 set. 2024

Agradecimentos

