



Tutorial para Projeto e Impressão 3D de um componente do dispositivo projeto

Semestre de 2023.1

Considerações Gerais

- As peças devem ser projetadas utilizando um sistema CAD 3D, Ex.: Solidworks, Inventor/Autocad, NX, Solid Edge, outros.
- **Atenção!** As peças devem ser funcionais, peças meramente estéticas, logotipos e afins não serão aceitas.
- O material a ser utilizado na impressão será filamento polimérico de PLA, e apresenta as seguintes propriedades:
 - Tensão máxima (*Tensile strength*): 50-75 MPa
 - Elongamento: 3,3 – 5,2 %
 - Módulo de Elasticidade: 3120 Mpa
 - Densidade: 1,24 g/cm³
- As impressoras 3D têm limites de tolerância de fabricação. As espessuras de paredes não deverão ser inferiores a 2,0mm, as inclinações não devem ser inferiores a 5°, e os raios de arredondamento não devem ser inferiores a 2,0mm.
- Nenhuma tolerância, espaçamento ou detalhe não deve ser interior a 1,0mm
- O sistema CAD a ser utilizado deve estar configurado para o sistema métrico, e em escala de 1:1.
- As **dimensões máximas** da peça não devem ser maiores do que 50 X 50 X 50 mm.
- As **dimensões mínimas** da peça não devem ser menores do que 10 X 10 X 10 mm.
- As peças devem ser otimizadas para consumirem o mínimo de material possível (mínimo peso). A Figura 1 apresenta um exemplo de otimização, sem comprometimento funcional da peça.
- Os arquivos STL devem ser enviados para o e-mail: PMR3202STLFiles@gmail.com



Figura 1. Exemplo de otimização de uma peça para impressão 3D. (in: <http://www.3dmpmag.com/magazine/article.asp?aid=11754>)

- A otimização pode ser feita com a inserção de cavidades, furos e nervuras, conforme o exemplo da figura 2.



Figura 2. Formas de otimização de peças para fabricação 3D. (in: <https://grabcad.com/library/ge-bracket-04-ajc-1>)

- Após projetada no CAD, o arquivo deverá ser exportado em formato *.STL (estéreo litografia).
- No relatório deve constar uma imagem da peça projetada e da versão *.stl conforme o exemplo abaixo.

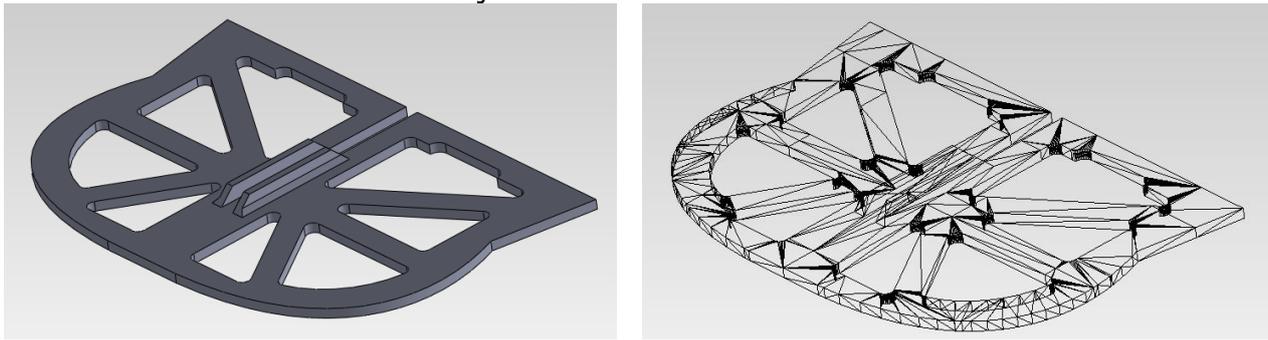


Figura 3. Peça projetada no CAD e versão STL

Peça Exemplo

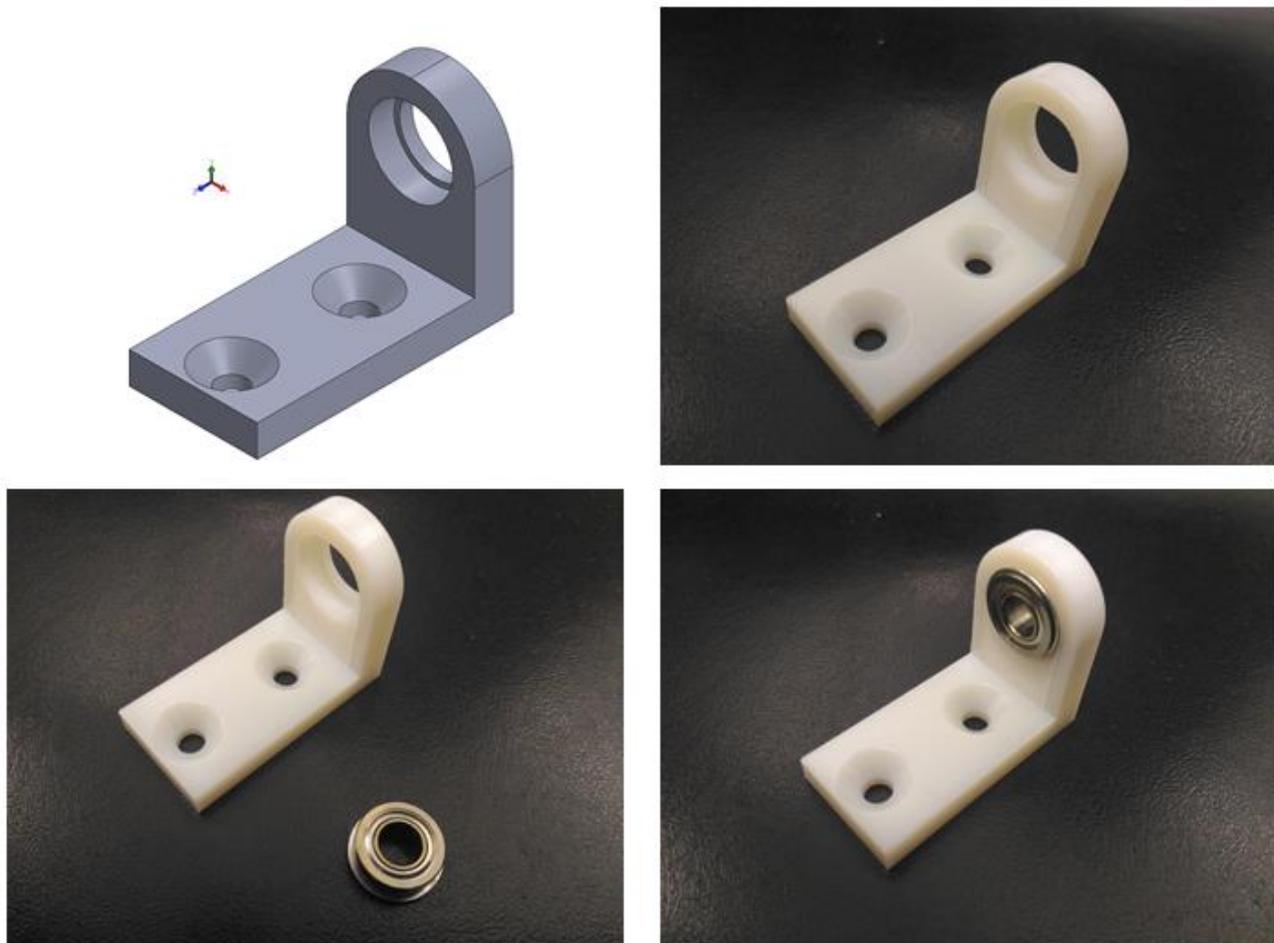
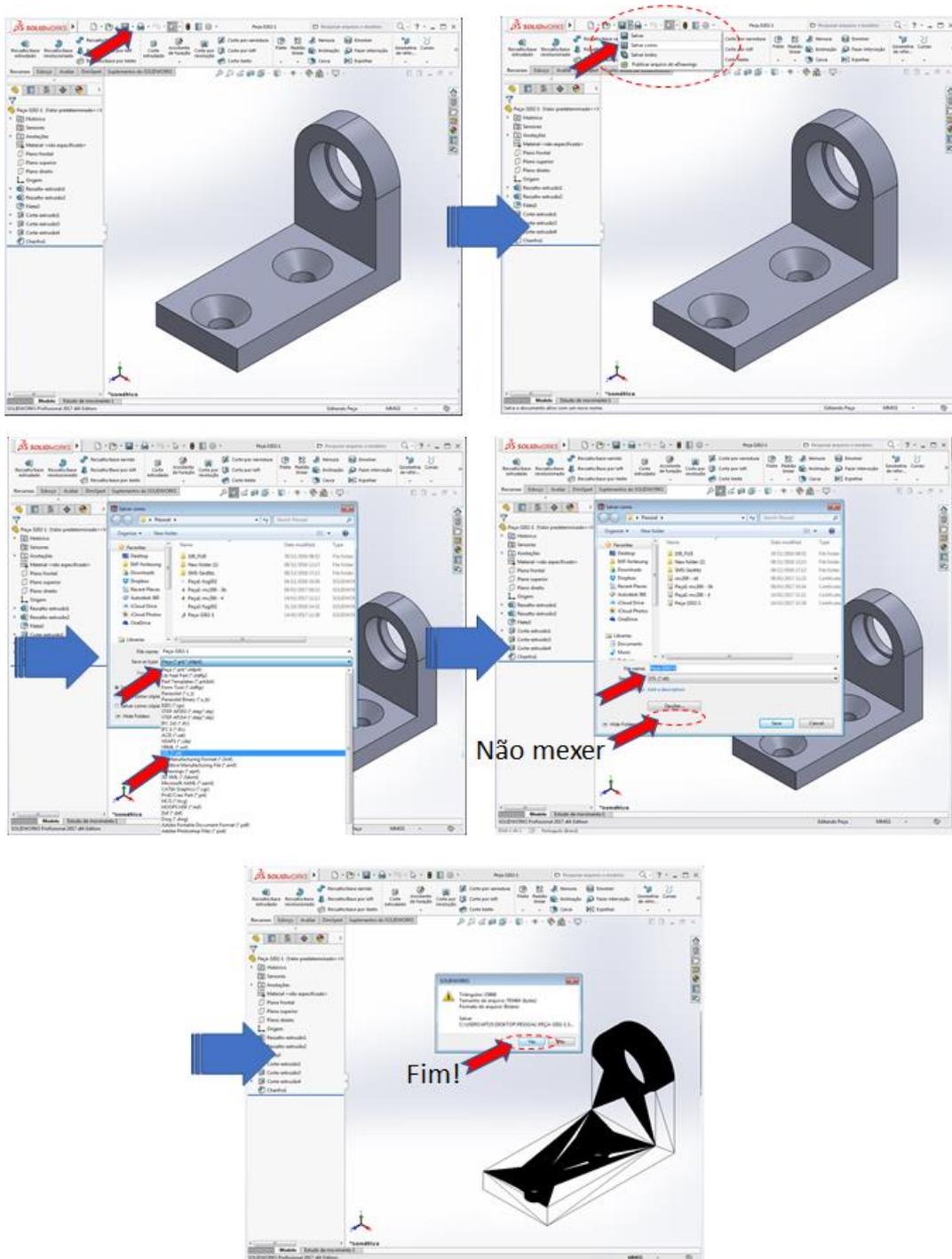


Figura 4. Peça exemplo.



Tutorial para geração dos arquivos STL em diferentes CADs

❖ SolidWorks





Tutorial para geração dos arquivos STL em diferentes CADs

❖ NX

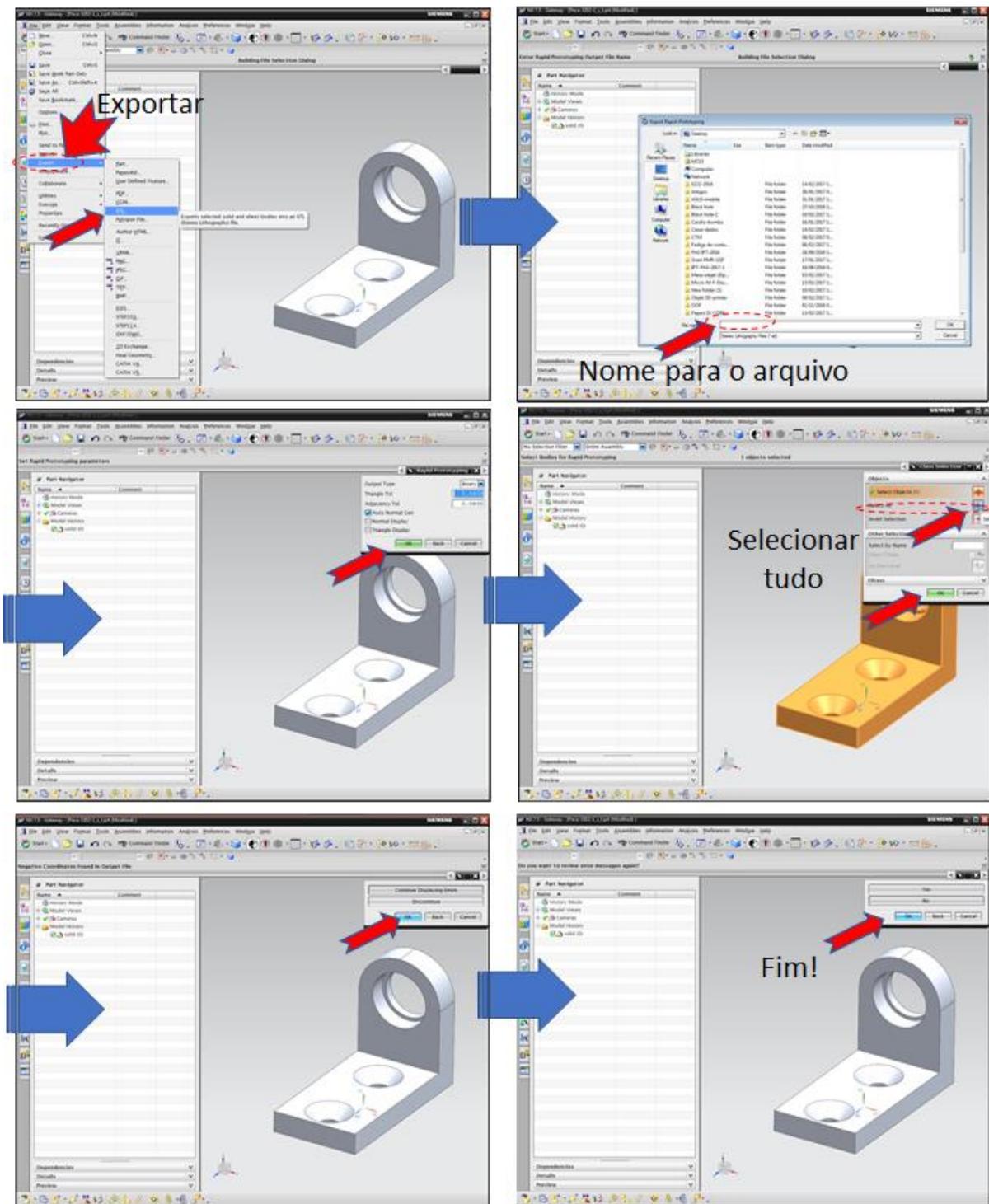
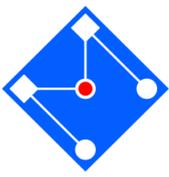


Figura 5. Sequência para gravação do arquivo *.STL utilizando o CAD NX.



Tutorial para geração dos arquivos STL em diferentes CADs

❖ Inventor

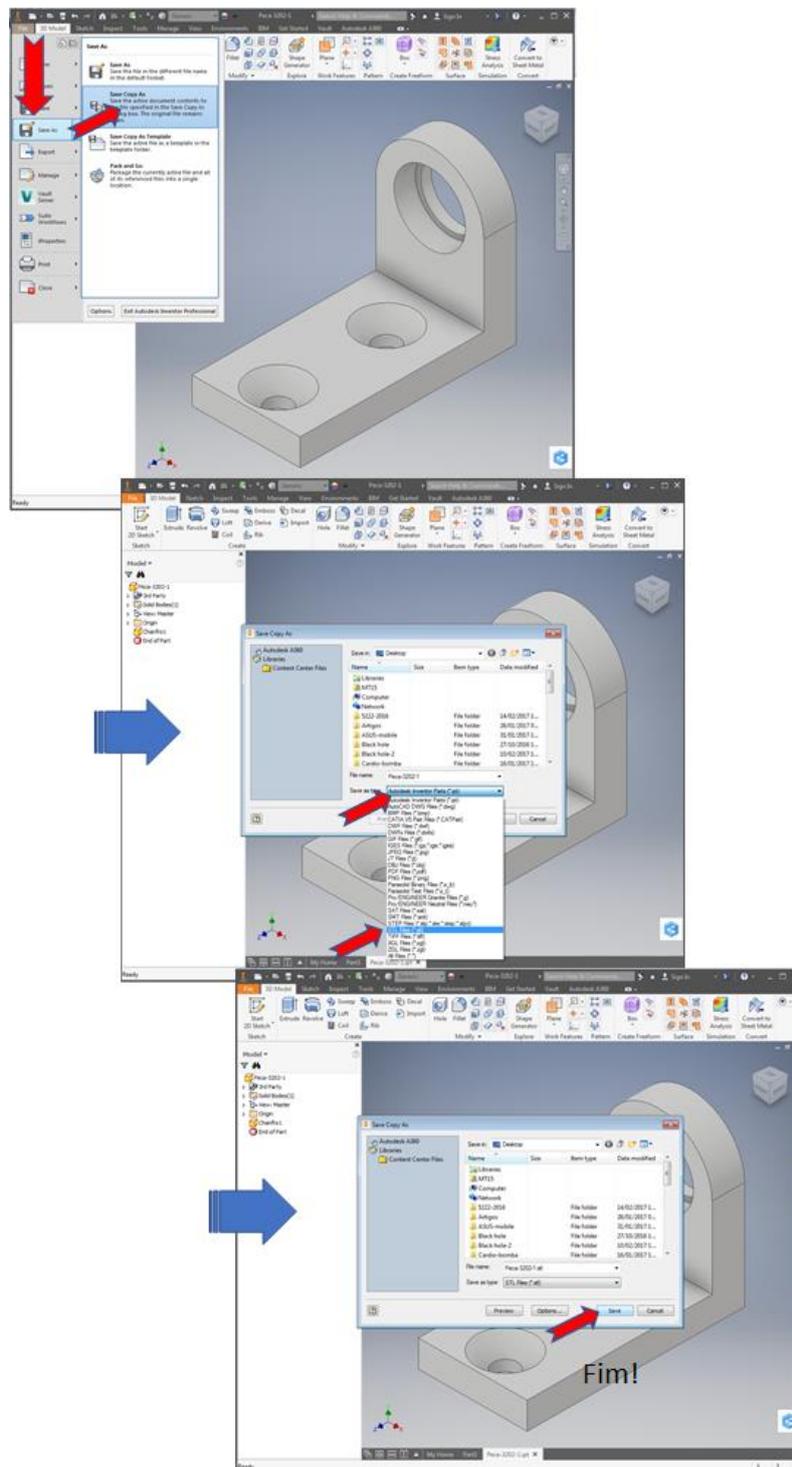


Figura 6. Sequência para gravação do arquivo *.STL utilizando o CAD Inventor.