

INTRODUÇÃO À IMPRESSÃO 3D EM CERÂMICA



FAB LAB
HENRIQUES
NOGUEIRA





Informação da Impressora *LDM WASP*



Volume de Impressão: Ø 200 mm x h400 mm;

Tamanho mínimo de layer: 0,5 mm;

Tamanho máximo de layer: 3 mm;

Velocidade máxima de impressão: 150 mm/s;

Velocidade de aceleração: 500 mm/s²;





Materiais

Barro

Porcelana

Grés

Faiança

Outras misturas cerâmicas



Ferramentas



LDM WASP extruder 3.0:

- 1.5 mm
- 2 mm
- 3 mm





Software

Sistemas operativos: Windows, Mac, Linux;

Software de Slicing Oficial : [Simplify3D®](https://www.simplify3d.com/)

Outros Softwares de Slicing : Cura, Slic3r

Tipo de ficheiros: .stl, .obj, .gcode;



Componentes da
Impressora 3D
Importantes na
Fabricação

Material cerâmico

Depósito

Compressor de ar comprimido

Extruder



Processo de Fabricação

1. Preparação do Material



1. Amassar a quantidade de cerâmica necessária;
2. Testar:
 - ✓ a textura, consistência (dureza e humidade); Objetivo: permitir uma boa extrusão e qualidade de fabricação (técnicas artesanais)
 - ✓ a inexistência de bolhas de ar no interior do bloco de cerâmica (utilizar fio de nylon)
3. Lubrificar o depósito com vaselina (facilitar a extrusão do material cerâmico e deslocação do êmbolo de compressão interno);
4. Colocar o material cerâmico no depósito, selá-lo e ligá-lo ao compressor;
5. Ligar a impressora 3D e o compressor (colocar a 8 bars);
6. Ativar o processo de extrusão do material cerâmico através:
 - ✓ Da regulação da pressão de ar manualmente;
 - ✓ Da ativação, no software da máquina, da opção de extrusão;

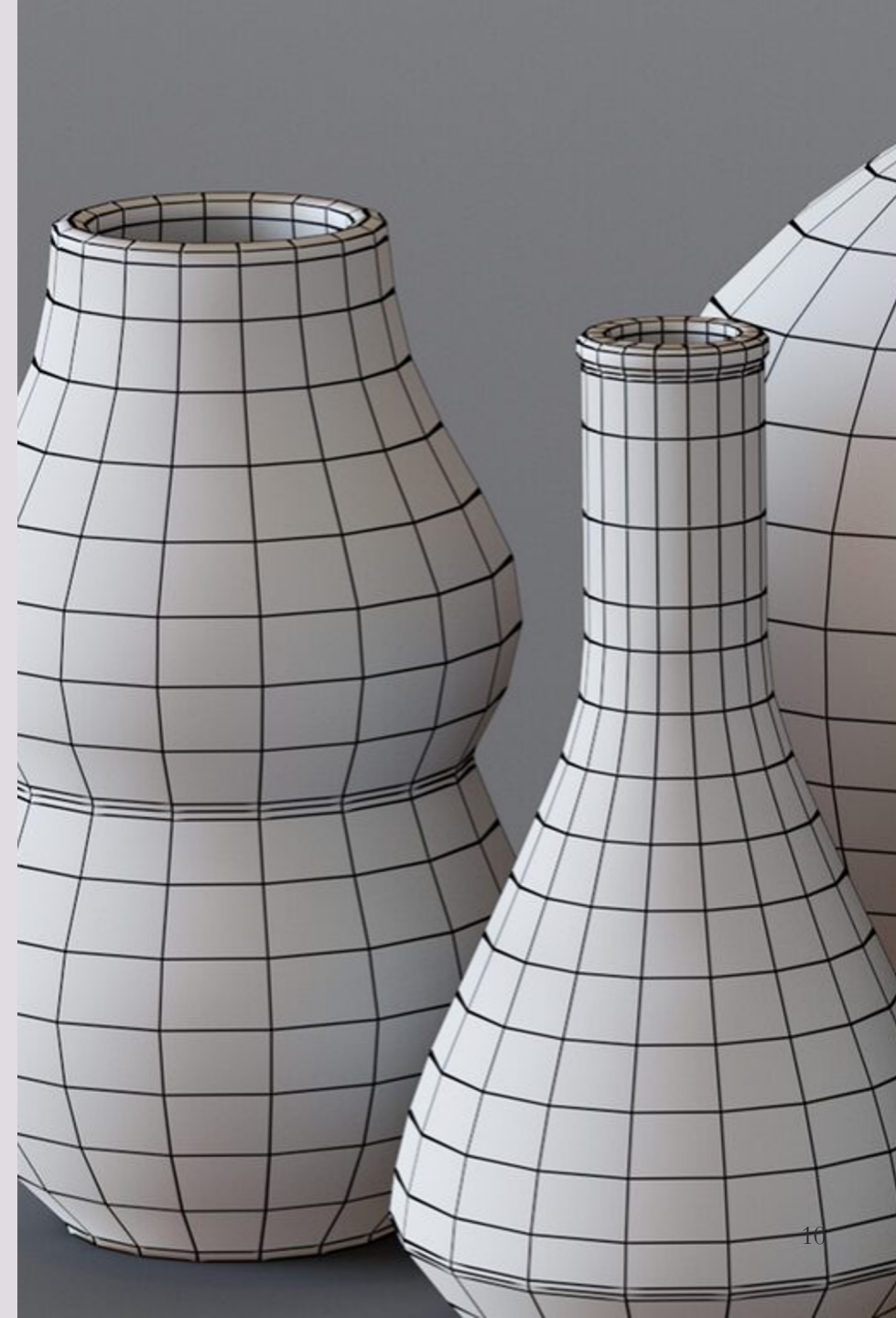


Processo de Fabricação

2. *Preparação e impressão do Modelo*



1. Desenvolver o modelo 3D
2. Efetuar o *slicing* do modelo 3D através do software Simplify3D, definindo parâmetros como:
 - Dimensão do extrusor; dimensões dos layers; preenchimento; suportes; velocidades; skirt/brim/raft; etc;
3. Efetuar e analisar a simulação no Simplify3D;
4. Gravar o **Gcode** na cartão de memória;
5. Calibrar a base de impressão e definir o valor máximo de Z (se necessário)
6. Colocar o cartão de memória na impressora;
7. Mandar executar o ficheiro **Gcode** guardado no cartão
8. Controlar a impressão;



Processo de Fabricação

3. Limpeza



1. Retirar o restante material do depósito, condicioná-lo e guardá-lo;
2. Retirar o ar comprimido do depósito;
3. Desligar a impressora e compressor;
4. Desmontar o depósito e limpá-lo;
5. Desmontar o extrusor e limpá-lo;
6. Lubrificar borrachas;
7. Montar novamente o extrusor limpo;
8. Limpar toda a área de trabalho (impressora, bancadas, vasilhas, baldes, utensílios utilizados, etc.)
9. Arrumar os utensílios/ferramentas utilizados.



Informações

LDM Wash

- <https://www.youtube.com/watch?v=ZG2XKF6wDwg> – Técnica para amassar cerâmica artesanal
- <https://www.youtube.com/watch?v=TF-vyjGUR0s> - HOW TO MAKE CLAY MIXTURE for 3D Printing – WASP
- <https://www.youtube.com/watch?v=wHFNdyTpn6Q> - Delta WASP 2040 CLAY I SET UP
- <https://www.youtube.com/watch?v=ixqavmlMWWW> - LDM WASP extruder 2016 cleaning

Simplify3D Software

- https://www.youtube.com/watch?v=Xa8zdk_05XY - Simplify3D Overview
- https://www.youtube.com/watch?v=bNJ2pCUo_0g - Simplify3D Beginner Tutorial: Learn the Basics
- <https://www.youtube.com/watch?v=Fo42S22BTwg> - How to get the Perfect First Layer - 3DP101
- <https://www.youtube.com/watch?v=rK1rykzhd8> - First Layer Settings
- <https://www.youtube.com/watch?v=XZTBSJAswbs> - Stop the stringing with Retraction! 3D Printing 101
- <https://www.youtube.com/watch?v=piwKAOOaPKc> - Advanced Support Generation Tips for Simplify3D - 3D Printing Masterclass
- <https://www.youtube.com/watch?v=oR-cToT8v-c> - A Detailed look at Processes and Profiles in Simplify3D

VAMOS VER...

