

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

Pasta com chamote fino

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®](#)

Outros Softwares de Slicing : Cura, Slic3r

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



Elementos Importantes na Fabricação com a Impressora 3D de Cerâmica

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;

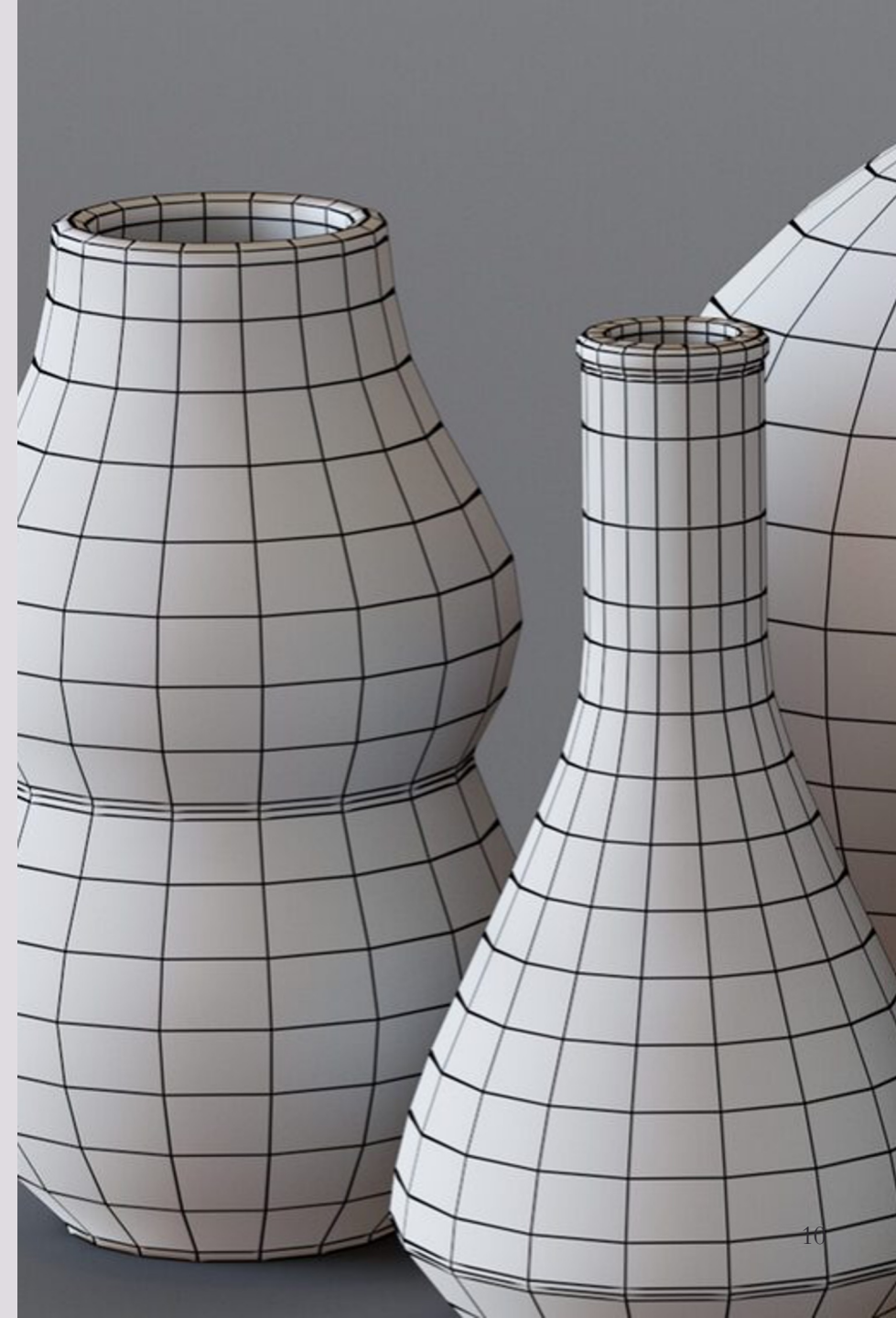


Processo de Fabricação

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. *Desligar* a impressora;
2. *Retirar* o *ar* comprimido do depósito;
3. Retirar o restante *material do depósito, condicioná-lo e guardá-lo*;
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=ixqavmIMWWM> - 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=rK1rykzhdx8> - 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...

