oGui 3D

Guia gratuito

GUIA OGUI3D

O que você precisa para montar uma farm de impressão 3D

Da conta de quantas máquinas até a operação segura, sem comprar impressora antes da hora



Guilherme Moreira
@ogui3d

Demanda recorrente

O QUE É

Pedido que se repete todo mês: o mesmo produto vendendo no **Mercado Livre** e na **Shopee**, o cliente **B2B** que recompra.

POR QUE IMPORTA

Máquina é custo fixo. Só se paga com fila contínua, não com pico de uma semana.

COMO CALCULAR

Peças vendidas nos últimos 3 meses ÷ 3. A média se mantém ou cresce?

EXEMPLO REAL

Exemplo: (280 + 300 + 320) ÷ 3 = 300 peças por mês. Esse número entra na conta de máquinas.

Comprar máquina antes ou depois da demanda

Antes da demanda

- Parcela corre com a máquina parada
- Depreciação sem peça vendida
- Espaço e energia à toa
- Pressão para vender barato

Depois da demanda

- O pedido que já existe paga a compra
- Produto e perfil já definidos
- Quantidade sai da conta, não do chute
- Gatilho claro: fila acima da meta

Sem demanda, o gargalo é venda, não máquina.

 @ogui3d

De 1 máquina a uma farm

FASE 1

1 máquina

Valide produto e preço. Gatilho: fila acima da meta por 4 semanas (exemplo).

FASE 2

2ª máquina igual

Mesmo modelo, perfis copiados. Gatilho: a conta pede mais máquinas.

FASE 3

3 a 5 máquinas

Antes de ligar: circuito dedicado, software de fila, detector e extintor.

FASE 4

Farm

Manutenção por horas, indicadores todo mês. Máquina nova sai da conta.

Taxa de ocupação

O QUE É

Horas imprimindo ÷ horas disponíveis no mês.

POR QUE IMPORTA

Alta demais vira fila e atraso. Baixa demais é máquina parada pagando parcela. Nunca chega a 100%: tem troca de placa, falha e manutenção.

COMO CALCULAR

Horas impressas da máquina no mês (o software de farm mostra) ÷ 720 h (24 h × 30 dias).

EXEMPLO REAL

Exemplo: 432 h impressas. 432 ÷ 720 = 60%. Acima da meta por semanas? Falta máquina.

Quantas máquinas você precisa

Horas por peça × peças ÷ horas úteis por máquina.

Tempo por peça (exemplo) medido no fatiador	**3 h**
Peças por mês (exemplo) média de 280, 300 e 320	**300**
Horas de impressão 3 h × 300	**900 h**
Reimpressão de 5% (exemplo) 900 × 0,05	**45 h**
Horas necessárias 900 + 45	**945 h**
Horas do mês por máquina 24 h × 30 dias	**720 h**
Horas úteis (ocupação 60%, exemplo) 720 × 0,60	**432 h**
Divisão 945 ÷ 432	**2,19**
Arredonde para cima	**3 máquinas**

Valores de exemplo: meça os seus. Ocupação real com 3 máquinas: 945 ÷ 2.160 h = 44%. Sobra folga para pico e falha.

Padronização

O QUE É

Mesmo modelo de máquina, mesmo perfil e mesmo filamento para cada produto.

POR QUE IMPORTA

Menos variação, menos falha. Reposição e treino servem para todas.

COMO CALCULAR

Perfil testado com nome e versão. Filamento de marca e cor fixas, em caixa fechada com dessecante: a maioria dos filamentos FFF absorve umidade.

EXEMPLO REAL

3 máquinas iguais: 1 kit de reposição para as 3 e 1 perfil por produto, não 3.

 @ogui3d

Infraestrutura da sala

Circuito dedicado

Disjuntor e fio dimensionados por eletricista.

Fio terra

Em todo circuito. Sem benjamim nem extensão em cadeia.

Ventilação

Ar renovado, exaustão local, longe de onde as pessoas ficam.

Temperatura

Na faixa do manual, sem sol direto nem vento na máquina.

Prateleira firme

Sem vibrar, com folga para ar e manutenção.

Filamento seco

Caixa fechada com dessecante. Seque se aparecer bolha.

Câmera e alerta

Cada máquina visível no celular.

Detector e extintor

Fumaça na sala. Extintor de CO2 ou pó ABC.

Elétrica: potência e circuito

O QUE É

Potência: quanto a máquina puxa, em watts. Circuito: do quadro à tomada, com disjuntor e fio terra.

POR QUE IMPORTA

A média define a conta de luz. A máxima define o circuito: sobrecarga desarma ou aquece o fio.

COMO CALCULAR

Some a potência máxima de tudo no circuito. Eletricista dimensiona. NBR 5410: fio terra em todo circuito.

EXEMPLO REAL

Impressora de mesa de referência (ficha do fabricante): fonte de 240 W, média de 80 W em PLA. 3 máquinas: 720 W de teto, 240 W na média.

Quanto a farm gasta de energia

Potência da ficha × horas × máquinas × tarifa oficial.

Potência média em PLA ficha do fabricante	**80 W = 0,08 kW**
Horas por máquina no mês 945 h ÷ 3 máquinas	**315 h**
Energia por máquina 0,08 kW × 315 h	**25,2 kWh**
Energia da farm 25,2 kWh × 3 máquinas	**75,6 kWh**
Tarifa Cemig B3 comercial (593,08 + 310,21) R$/MWh ÷ 1.000	**R$ 0,90329/kWh**

75,6 kWh × R$ 0,90329

R$ 68,29 por mês

Valores pesquisados em 01/11/2026. Tarifa ANEEL (REH 3.589/2026, vigente até 27/05/2027) sem ICMS, PIS/COFINS e bandeira: a conta real sai maior. Por peça: 68,29 ÷ 300 = R$ 0,23. Use a tarifa da sua distribuidora.

Segurança contra incêndio

O QUE É

Prevenir, perceber cedo e apagar certo. Fogo em equipamento ligado é classe C.

POR QUE IMPORTA

Máquina aquece por horas, muitas vezes sem ninguém na sala. Papelão perto vira combustível.

COMO CALCULAR

Detector de fumaça testado. Extintor de CO2 ou pó ABC, **nunca água ou espuma**. Desligue o quadro primeiro, se seguro. Proteção térmica do firmware ligada.

EXEMPLO REAL

945 h no mês ÷ 30 dias = 31,5 h de máquina ligada por dia. Precisa de câmera, alerta e alguém que possa agir.

Manutenção preventiva

O QUE É

Revisão marcada por horas de impressão, antes da peça falhar.

POR QUE IMPORTA

Correia frouxa e bico gasto geram falha em série e roubam horas da fila.

COMO CALCULAR

Siga o manual de cada modelo. Conte horas por máquina e registre cada revisão.

EXEMPLO REAL

Manual da impressora de referência: correias, guias e engrenagem a cada 200 h. Com 315 h por máquina por mês: 200 ÷ 315 × 30 = 19 dias.

Rotina de manutenção

TODA PLACA

Antes de imprimir

Placa limpa, sem resto de peça. Bico sem folga.

SEMANAL

Limpeza e alertas

Resíduo de filamento removido. Câmera e alertas testados.

A CADA 200 H

Mecânica

Correias, guias e engrenagem da extrusora (manual da impressora de referência).

MENSAL

Elétrica e segurança

Ventoinhas sem poeira, cabos e tomadas sem sinal de aquecimento, detector de fumaça testado.

Custo por hora de máquina

O QUE É

Quanto custa cada hora de impressão. Filamento entra à parte, por peça.

POR QUE IMPORTA

Vai direto para o preço. Ocupação baixa encarece a hora.

COMO CALCULAR

Custo fixo do mês ÷ horas impressas + energia por hora.

EXEMPLO REAL

Fixo de R$ 1.200 (exemplo) ÷ 945 h = R$ 1,27. Energia: 0,08 kW × R$ 0,90329 = R$ 0,07. Total: R$ 1,34/h. Com 500 h: 2,40 + 0,07 = R$ 2,47/h.

Controle: do pedido à caixa

1 **Fila única**

Todo pedido entra com prazo e arquivo padrão do produto.

2 **Impressão monitorada**

Software de farm manda para a máquina livre. Fabricantes têm software próprio de fila e frota.

3 **Pós-processo**

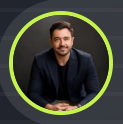
Posto fixo para suporte e acabamento.

4 **Qualidade**

Compare com a peça padrão aprovada. Falhou? Anote o motivo.

5 **Embalagem**

Kit por produto: caixa, proteção, etiqueta.



PARA SALVAR

Resumo para print

1. Farm vem depois da demanda recorrente.
2. Máquinas = horas necessárias ÷ horas úteis. Arredonde para cima.
3. Padronize modelo, perfil e filamento seco.
4. Circuito: potência máxima, eletricista e fio terra.
5. Energia = kW × horas × tarifa. 3 máquinas de 80 W: R$ 68,29/mês sem impostos.
6. Detector, extintor CO2 ou ABC, câmera, revisão a cada 200 h.
7. Hora de máquina = fixo ÷ horas impressas + energia.

Fontes consultadas (1/2)

1. Prusa Research: Original Prusa MK4S, especificações (fonte de 240 W, consumo 80 W em PLA e 120 W em ABS)
   https://www.prusa3d.com/product/original-prusa-mk4s-3d-printer-5/ *(2026-11-01)*
2. ANEEL Dados Abertos: Tarifas homologadas das distribuidoras de energia elétrica (Cemig-D, B3 convencional, REH 3.589/2026)
   https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/tarifas-distribuidoras-energia-eletrica *(2026-11-01)*
3. UL Chemical Insights: 3D Printer Safety, 10 Ways to Promote Healthy Indoor Air Quality
   https://chemicalinsights.ul.org/wp-content/uploads/2026/04/3DP_Handout_Top_10_082724.pdf *(2026-11-01)*
4. Berkeley Lab EHS: 3D Printer Hazards, Fire Prevention and Thermal Control
   https://ehs.lbl.gov/service/3d-printing-equipment/3d-printer-hazards/fire-prevention-and-thermal-control/ *(2026-11-01)*
5. MatterHackers Help Center: Fire Safety
   https://help.matterhackers.com/article/108-fire-safety *(2026-11-01)*
6. Governo de Goiás: Manual de prevenção e combate a incêndio (classes de fogo e agentes extintores)
   https://goias.gov.br/administracao/wp-content/uploads/sites/27/2014/02/manualcombateincendio-61f.pdf *(2026-11-01)*

Fontes consultadas (2/2)

7. UDESC: Proteção contra choque elétrico, seccionamento automático (NBR 5410)
   http://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/9731/choque_eletrico_8_24_17230551344501_9731.pdf *(2026-11-01)*
8. Prusa Knowledge Base: Drying filament
   https://help.prusa3d.com/article/drying-filament_332092 *(2026-11-01)*
9. Prusa Knowledge Base: Regular printer maintenance (MK4/S, MK3.9/S)
   https://help.prusa3d.com/article/regular-printer-maintenance-mk4-s-mk3-9-s_419000 *(2026-11-01)*
10. Bambu Lab Blog: Local Fleet Control with Bambu Farm Manager
    https://blog.bambulab.com/bambu-lab-introduces-local-fleet-control-with-bambu-farm-manager/ *(2026-11-01)*
11. Prusa Blog: Prusa Connect, a network solution for remote control of 3D printers
    https://blog.prusa3d.com/prusa-connect-a-network-solution-for-remote-control-of-3d-printers_90364/ *(2026-11-01)*

oGui 3D

@ogui3d



Siga @ogui3d para se manter atualizado

Toda semana: impressão 3D, preço, nicho e vendas na prática.

Quer dimensionar sua farm com os seus números? Me chama no direct.

Seguir @ogui3d

Guilherme Moreira · @ogui3d