



XII SEMINÁRIO PCI - 2022

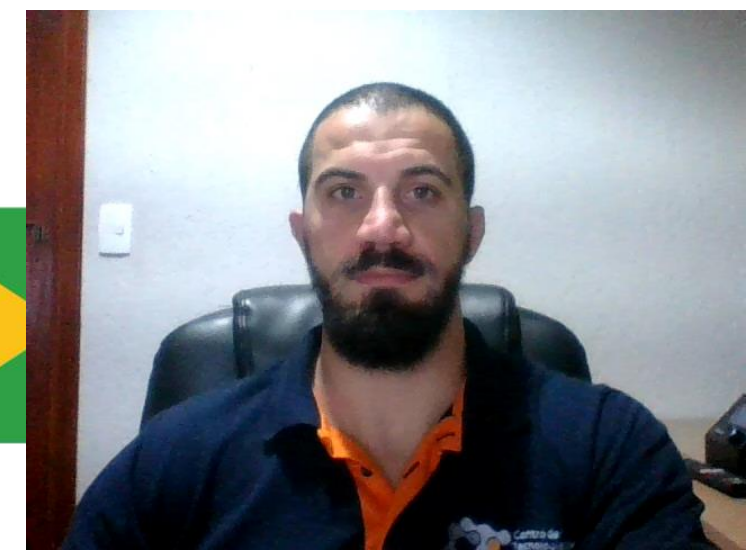
Pesquisa e desenvolvimento em manufatura aditiva

Marcello Vertamatti Mergulhão

Outubro - 2022



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



XII SEMINÁRIO PCI - 2022

Seminário em Tecnologia da
Informação do Programa de
Capacitação Institucional
(PCI) do CTI Renato Archer

Objetivos principais:

- Execução de projetos e atividades de P&D na preparação de materiais avançados, principalmente utilizando ligas metálicas pelo processo EBM;
- Operação do Laboratório aberto de impressão 3D (LAp rint);



LAp rint

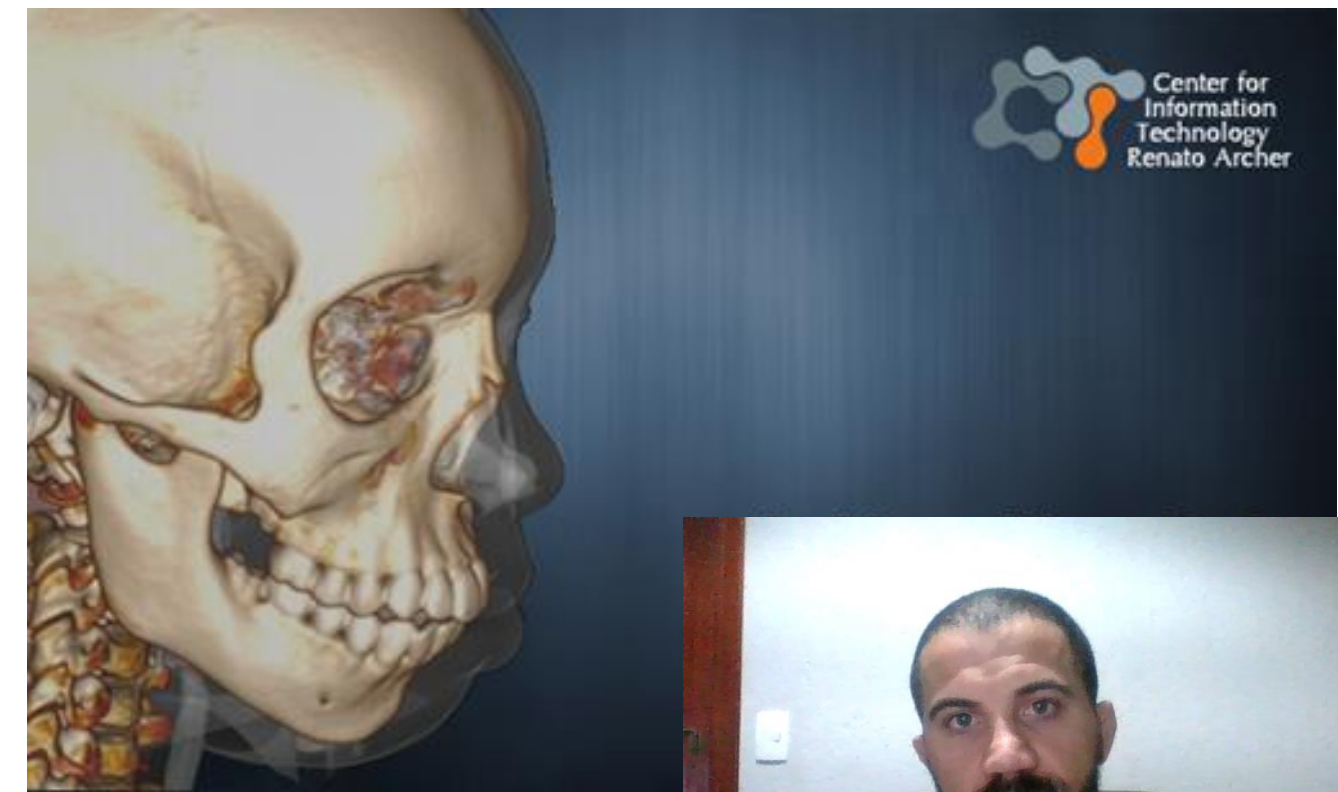
Laboratório aberto de
impressão 3D

XII SE



Capacidades no LAprint

- Impressão 3D industrial e de pesquisa;
- Computer simulation;
- Imagens médicas (software de código aberto InVesalius);
- Bioengenharia;
- Biofabricação;
- Consultoria, cursos e treinamentos.



LAprint

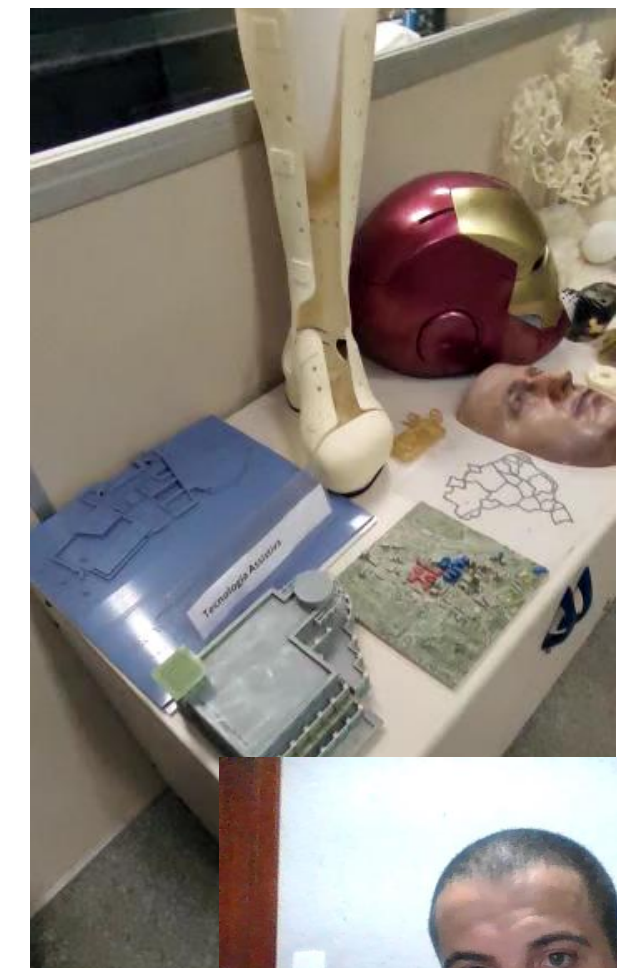
Laboratório aberto de
impressão 3D

Tecnologias de manufatura aditiva

O LApriint permiti a produção de modelos 3D através de MA por diferentes técnicas e com diferentes tipos e formas de materiais.

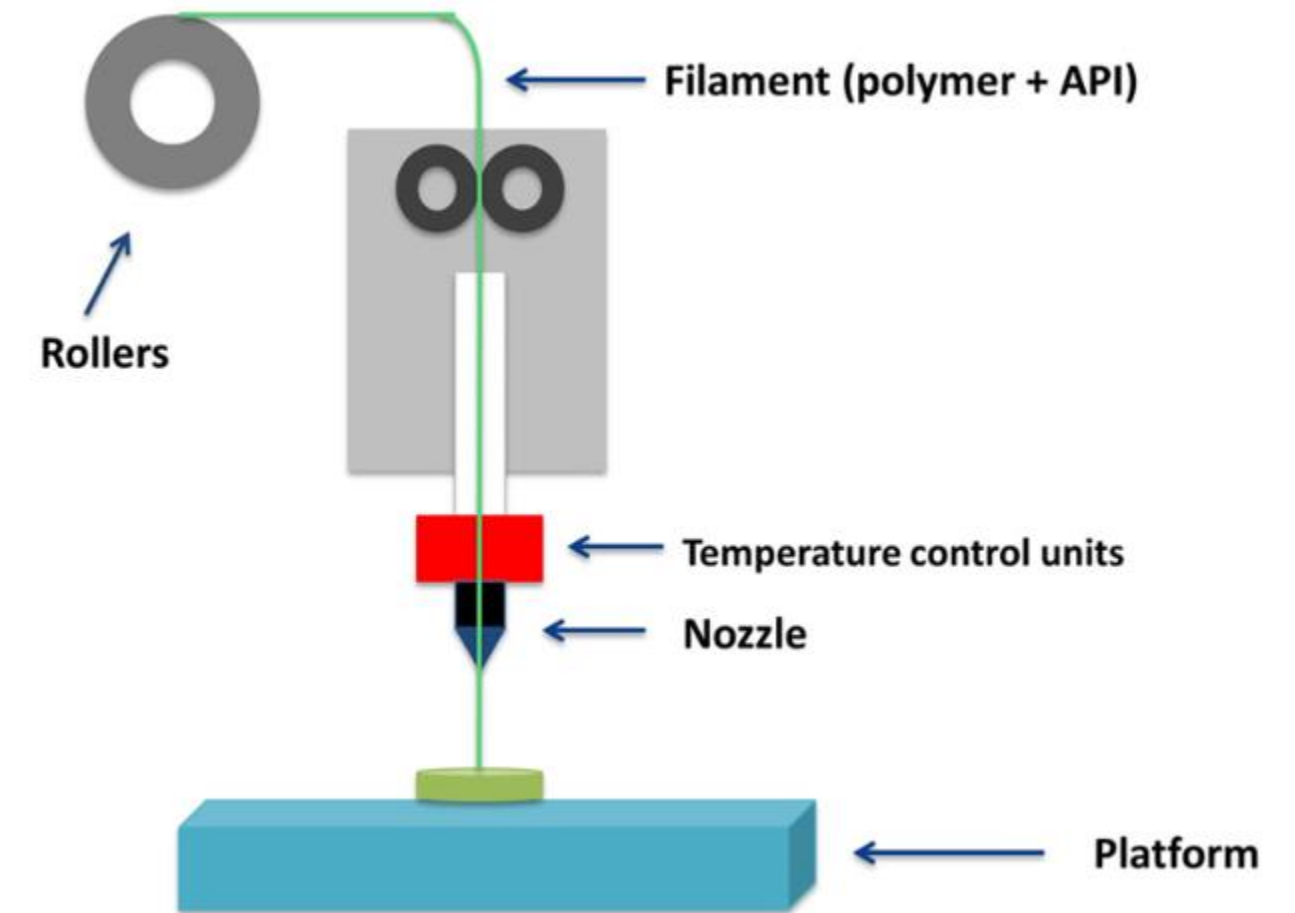
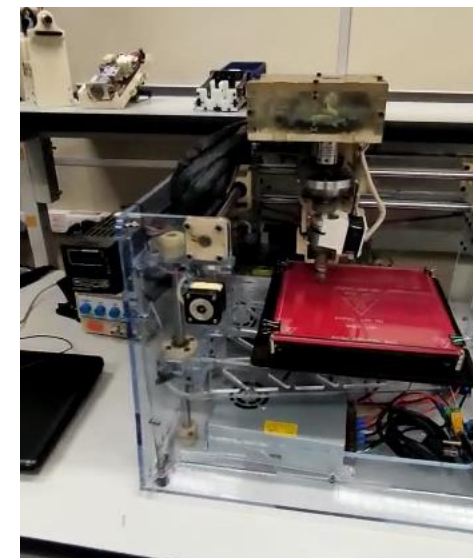
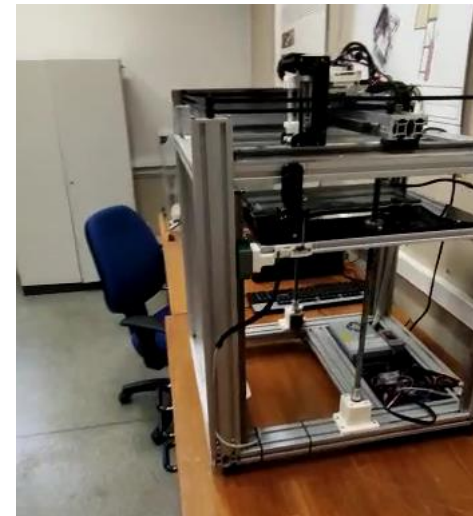
As tecnologias a base de processamento por:

- Extrusão (FDM);
- Fotopolimerização (Polyjet);
- Jateamento de líquido aglutinante (Binder Jetting);
- Jato de cera (Wax Jet);
- Feixe Laser (SLS);
- Feixe de elétrons (EBM);



Modelagem de Deposição Fundida

Extrusão de filamento (FDM) Stratasys modelo Vantage i / Stratasys modelo Fortus 400mc

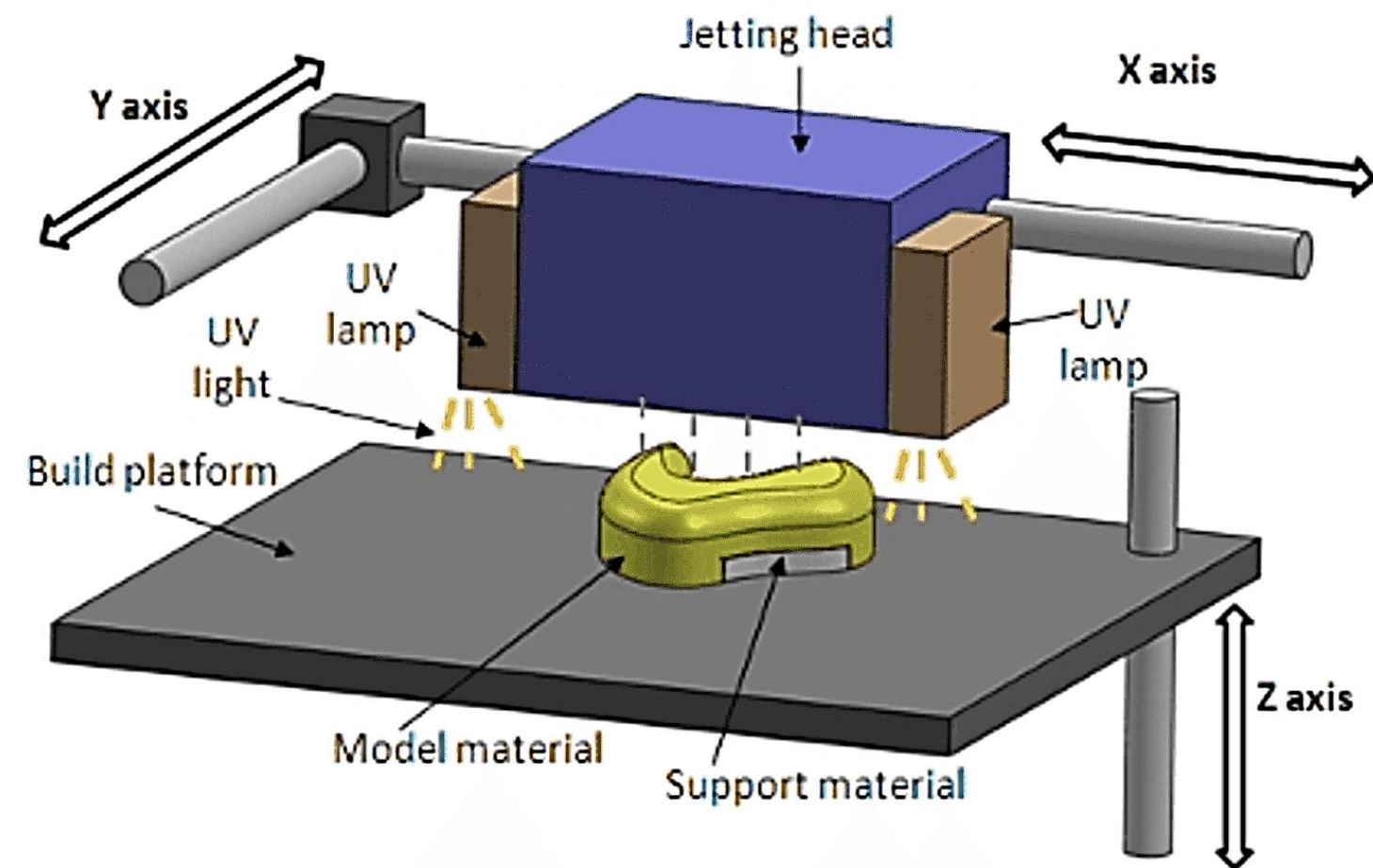
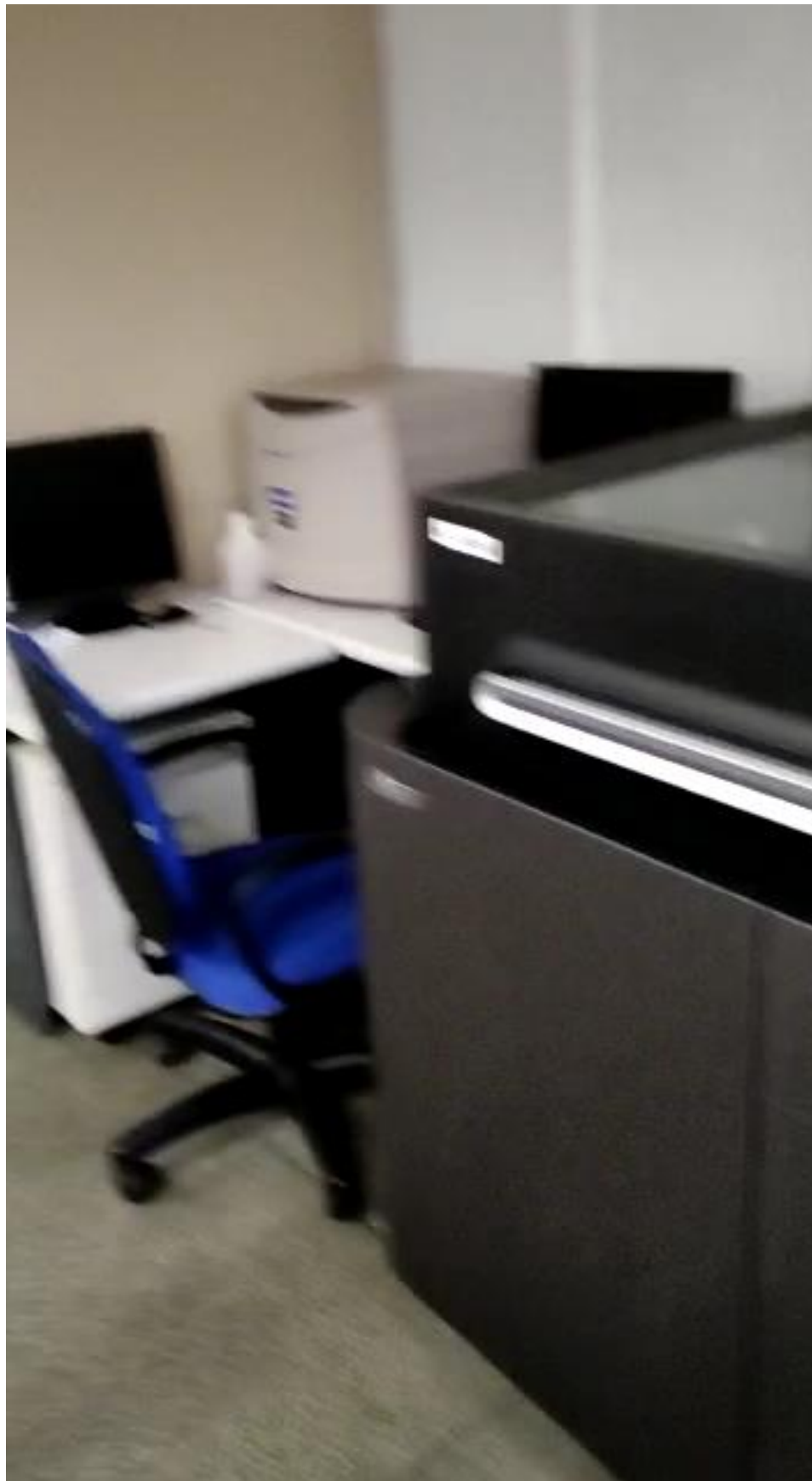


Materiais na forma de filamento
(Polímeros termoplásticos)



Multijatos

(PolyJet) Objet – Stratasys modelo Connex 350

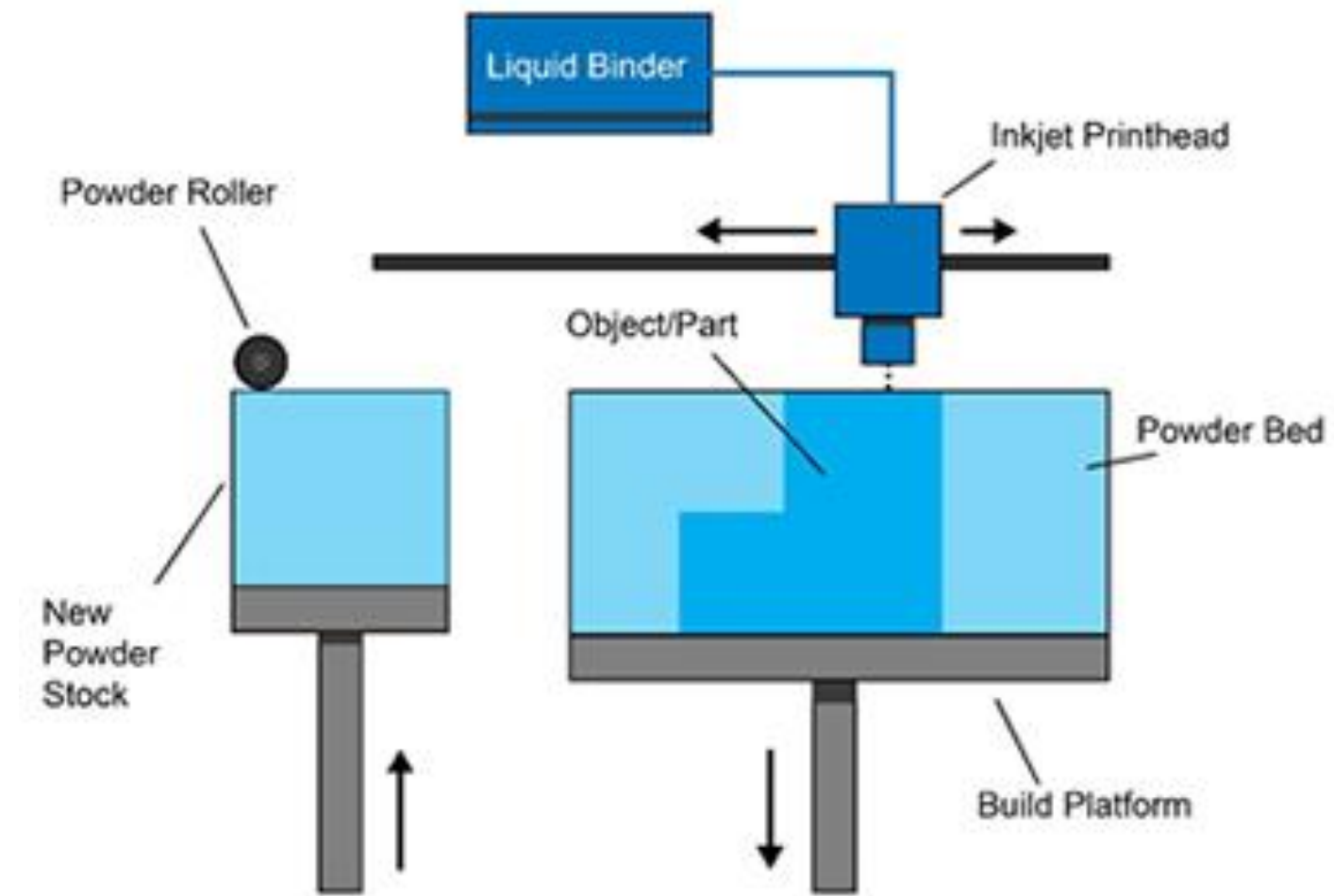


Materiais na forma de resina
(Acrílica/Elastomérica)

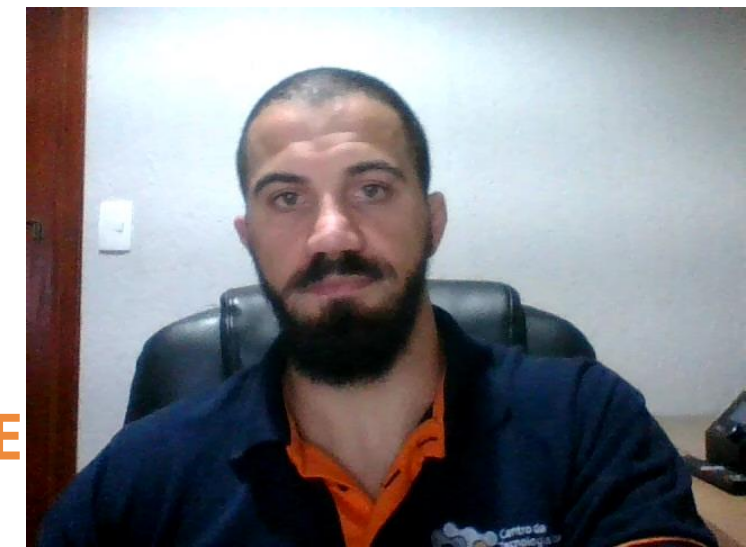


Jateamento de líquido aglutinante

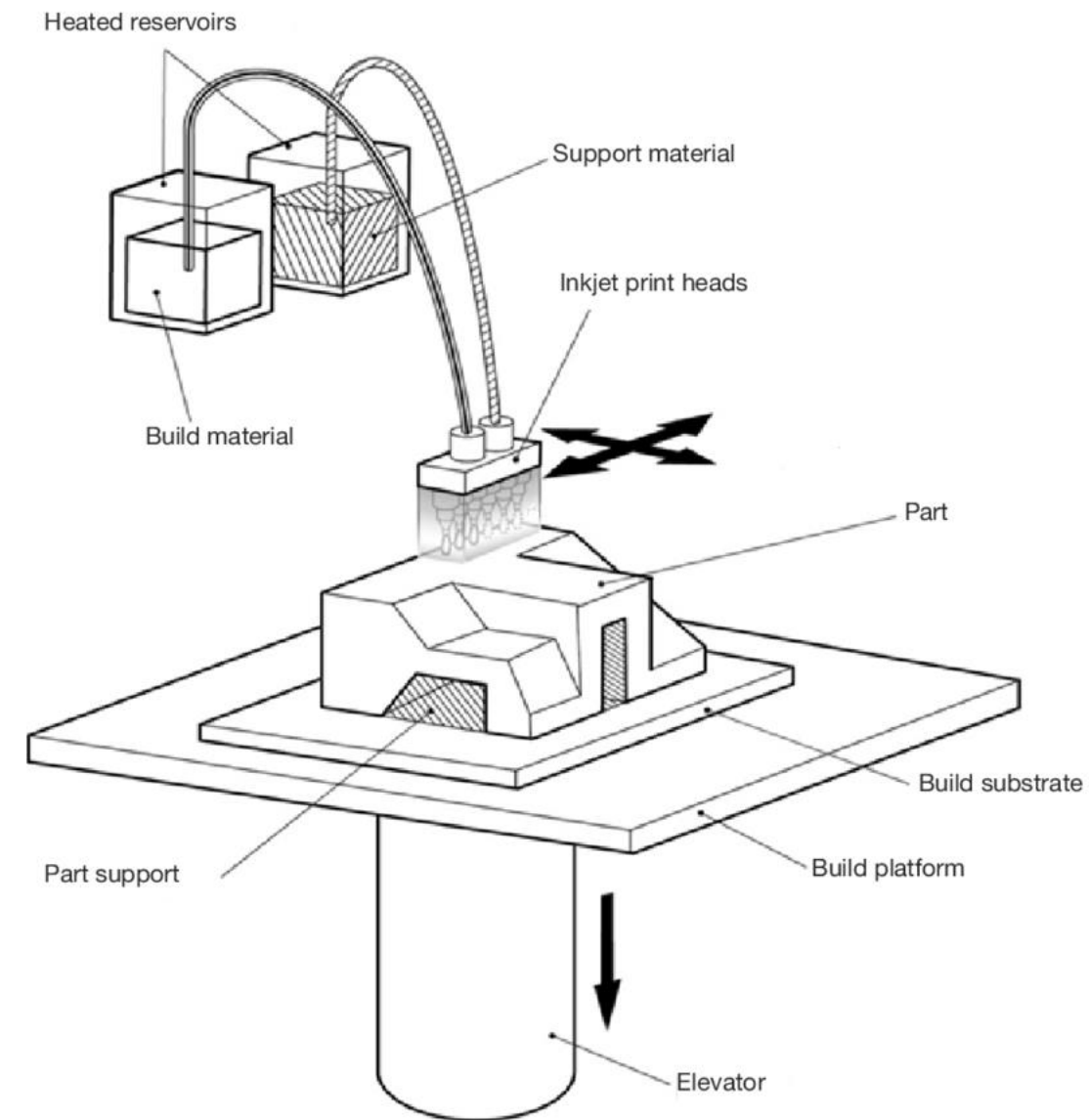
(Binder Jetting) Z Corporation – 3D Systems modelo 3DP Spectrum Z510



Materiais na forma de pó



Jateamento de cera (WaxJet) Solidscape - Stratasys modelo R66+

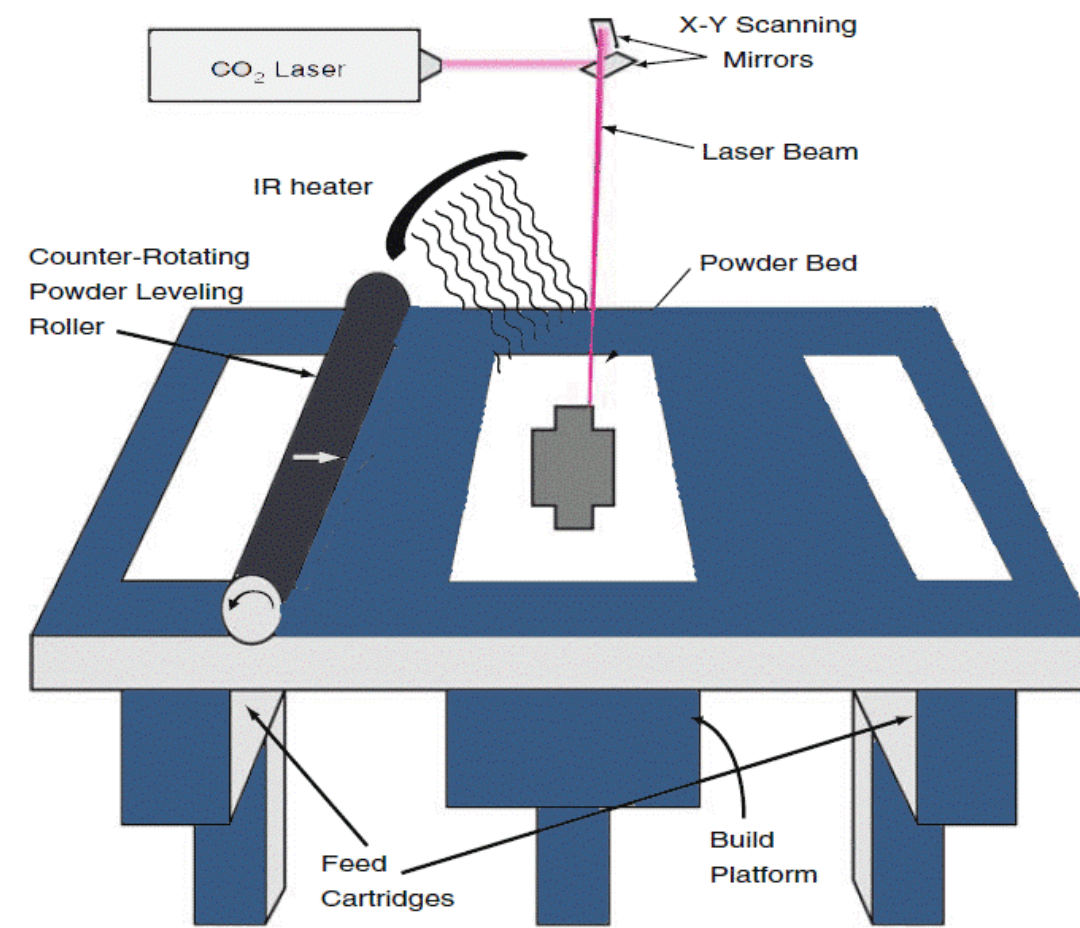


Materiais na forma de pellets
(cera de fundição)



Sinterização seletiva a laser

(SLS) DTM Corporation – 3D Systems modelo Sinterstation 2000 / 3D Systems modelo Sinterstation HiQ

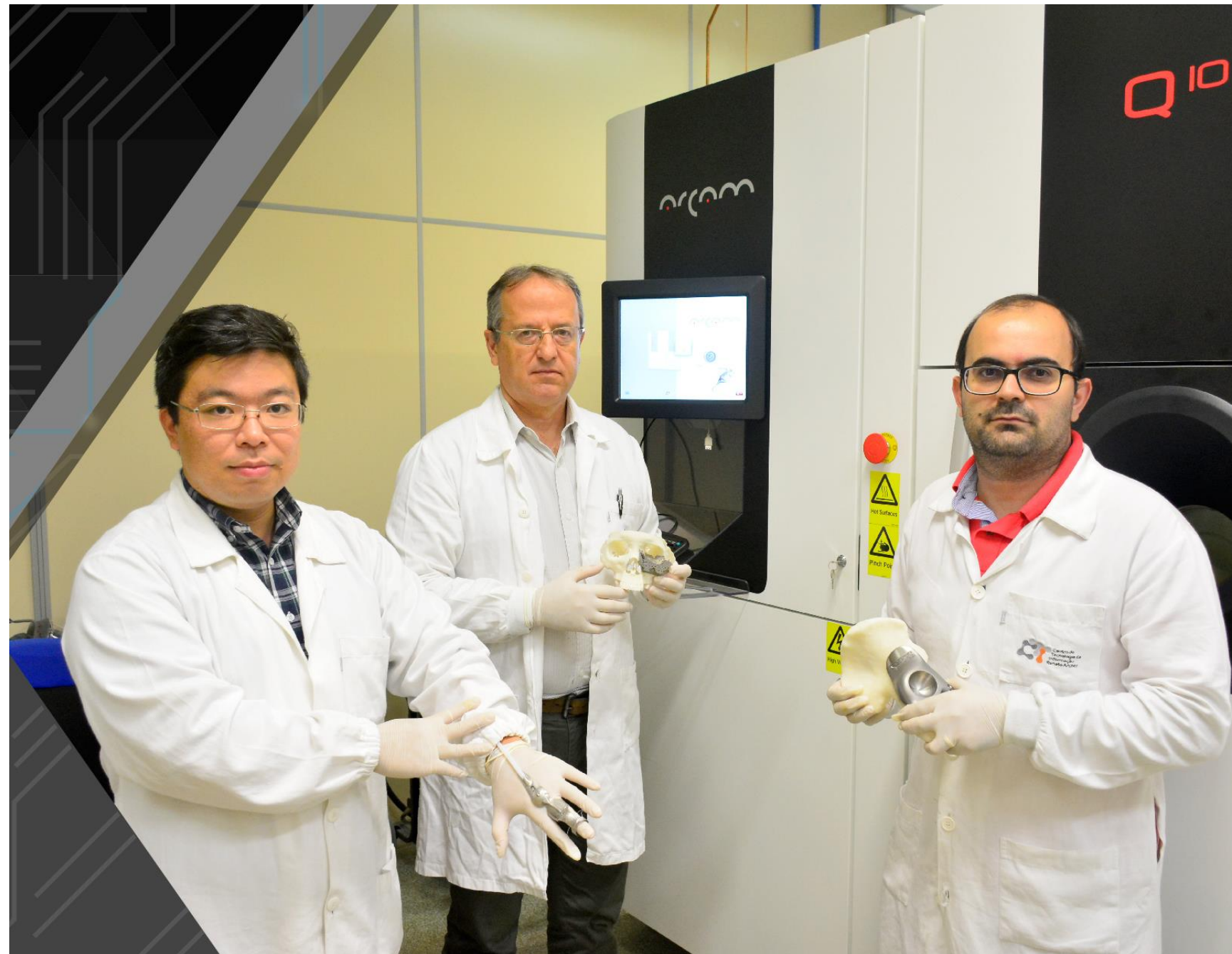


Materiais na forma de pó
(Polímeros, Elastômeros e Compósitos)



Fusão por feixe de elétrons (EBM) Arcam – GE Additive modelo Q10 Plus

Primeiro equipamento EBM na América Latina

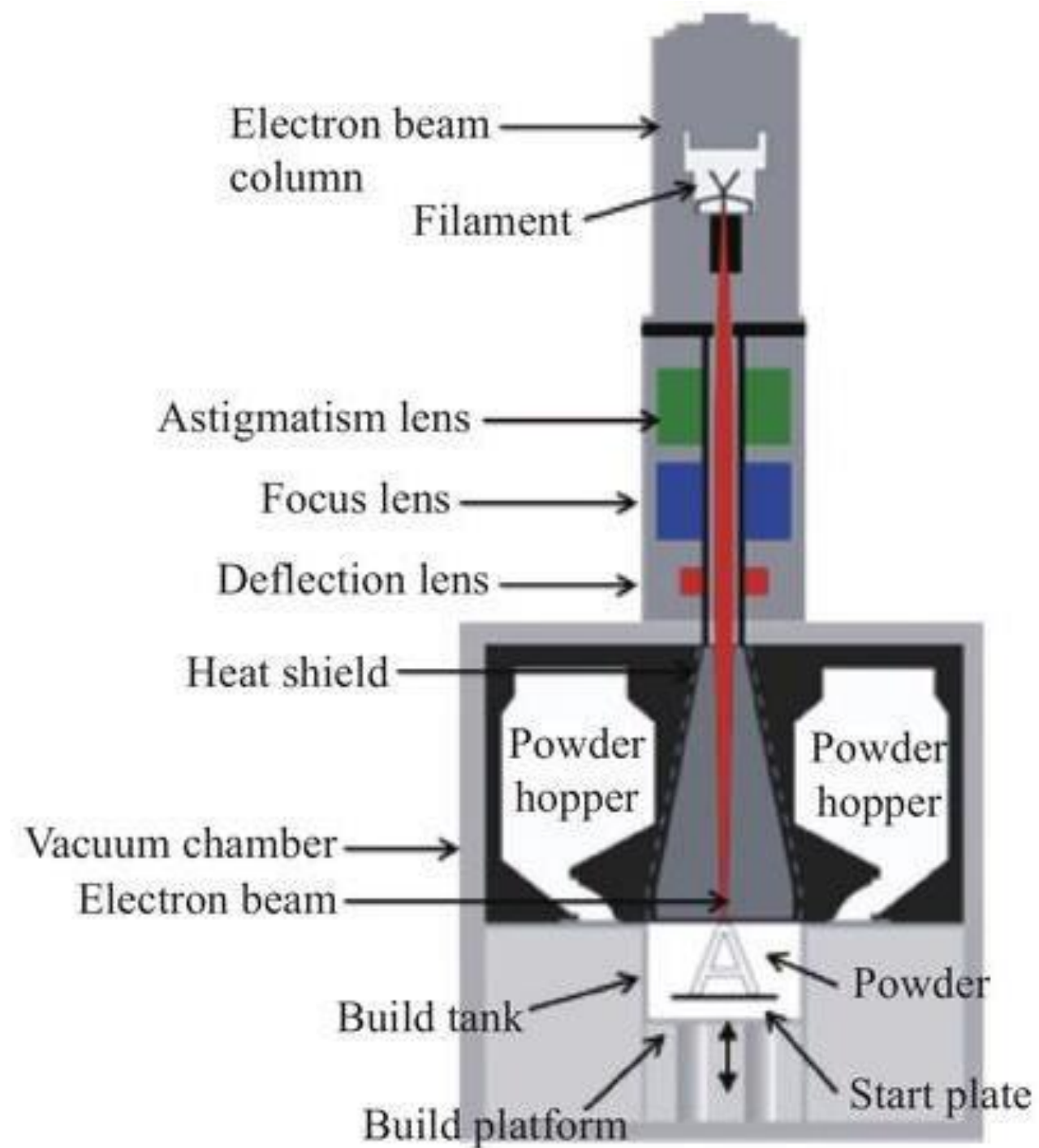


As aplicações aeroespaciais e outras aplicações mecânicas altamente exigentes, bem como implantes médicos.



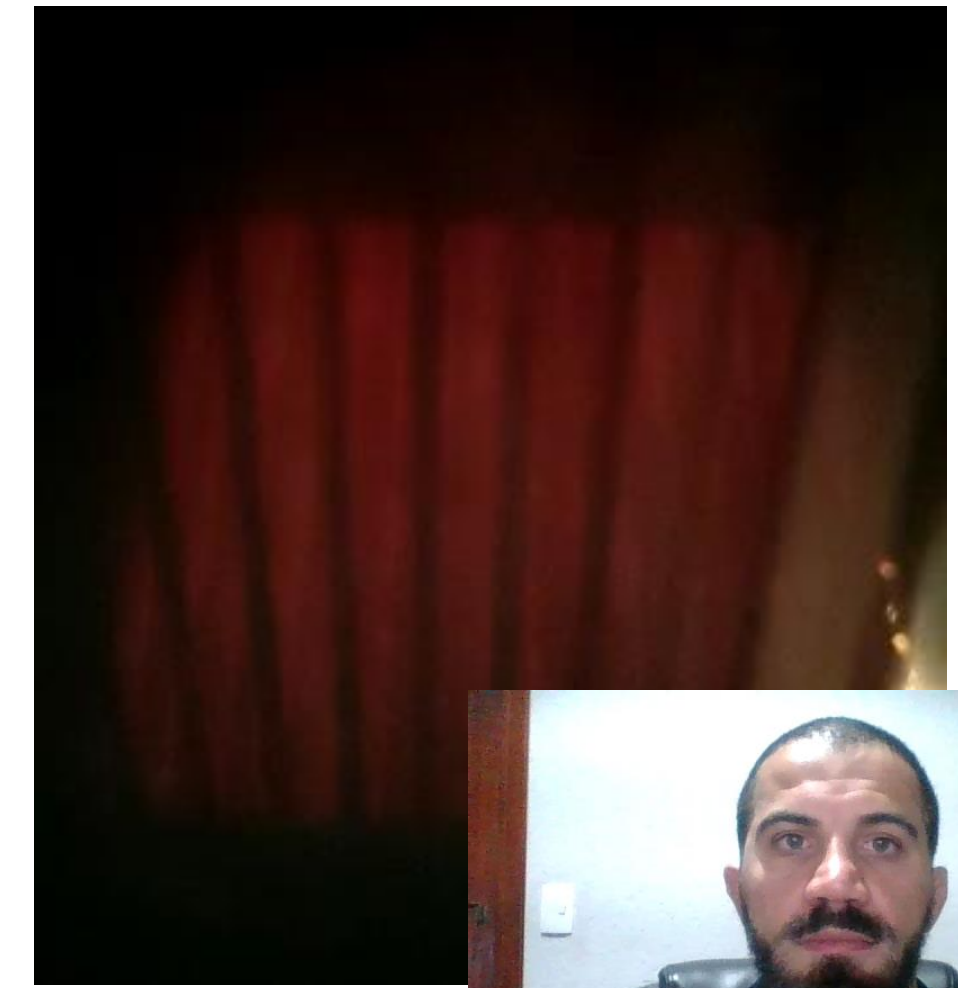
Fusão por feixe de elétrons

(EBM) Arcam – GE Additive modelo Q10 Plus



- ✓ Alto vácuo;
- ✓ Alta temperatura (pré-sinterização).

Peças praticamente isentas de:
Tensões residuais;
Porosidade gasosa.

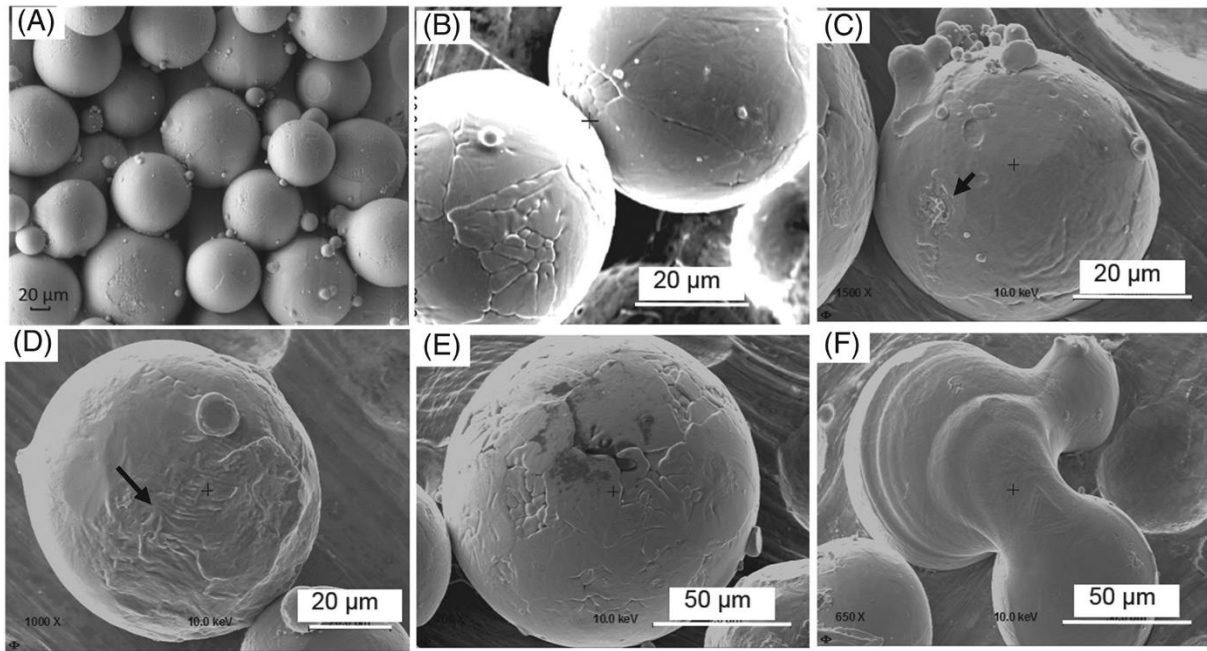


Materiais na forma de pó metálico

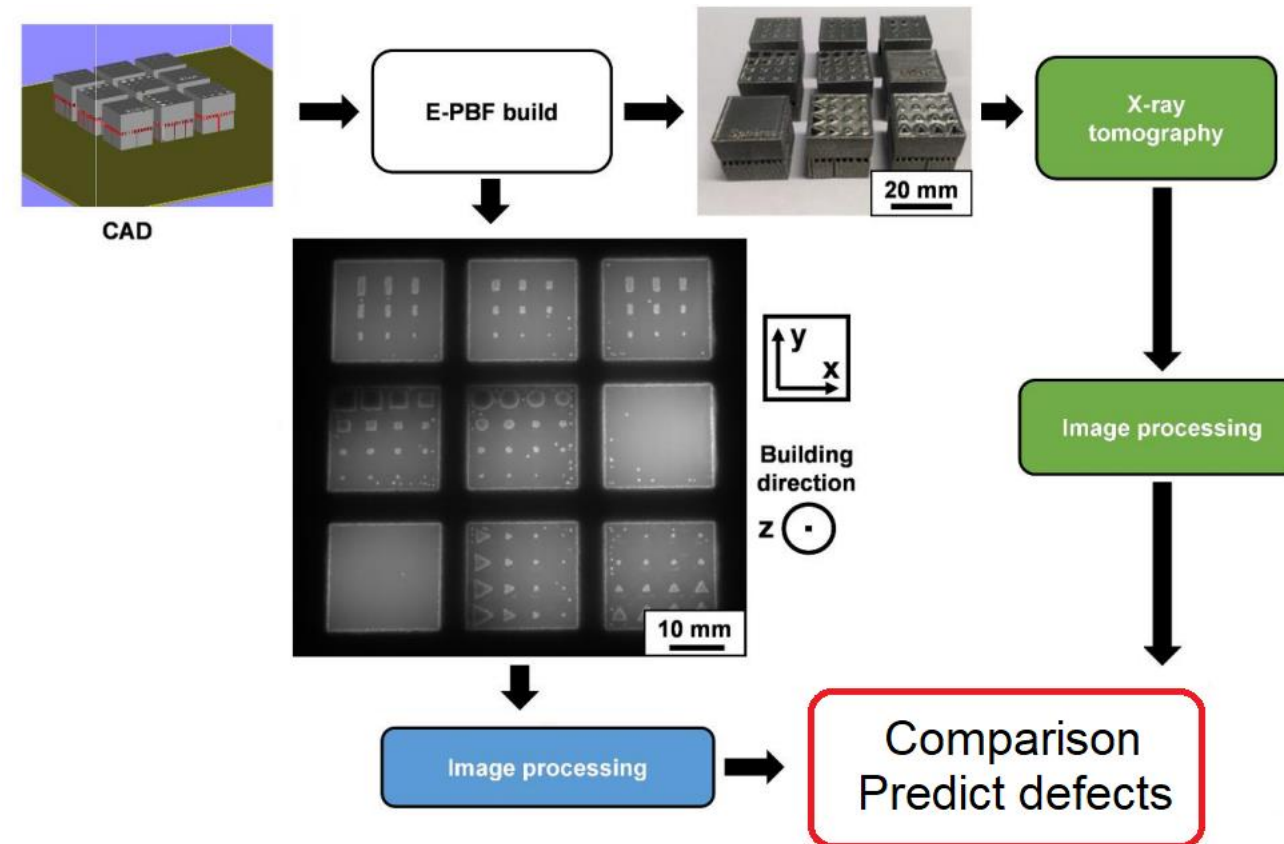
Fusão por feixe de elétrons

Temas de pesquisa e desenvolvimento

Degradação da matéria-prima

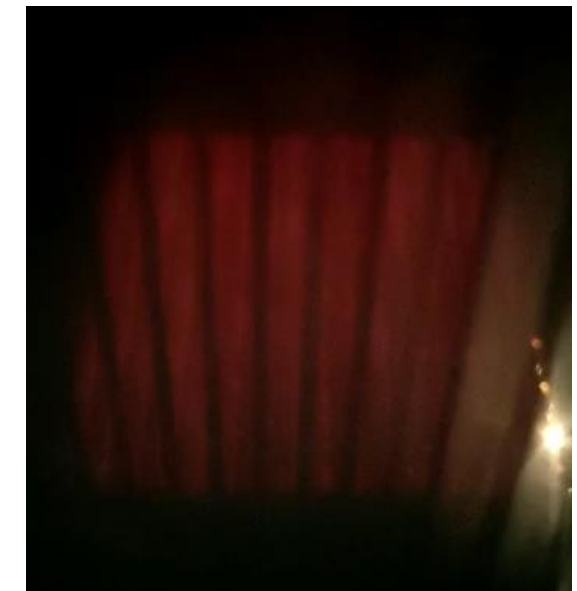


Tratamento de imagens do processo in-situ



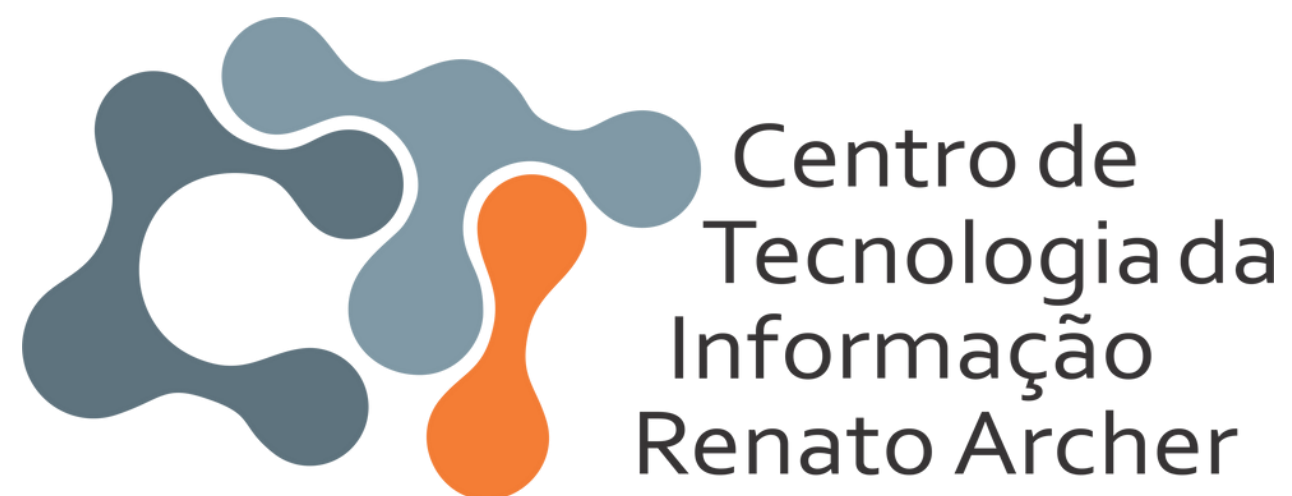
Influências nas características da:

- Reologia do pó;
- Composição química;
- Propriedades mecânicas.





XII SEMINÁRIO PCI - 2022

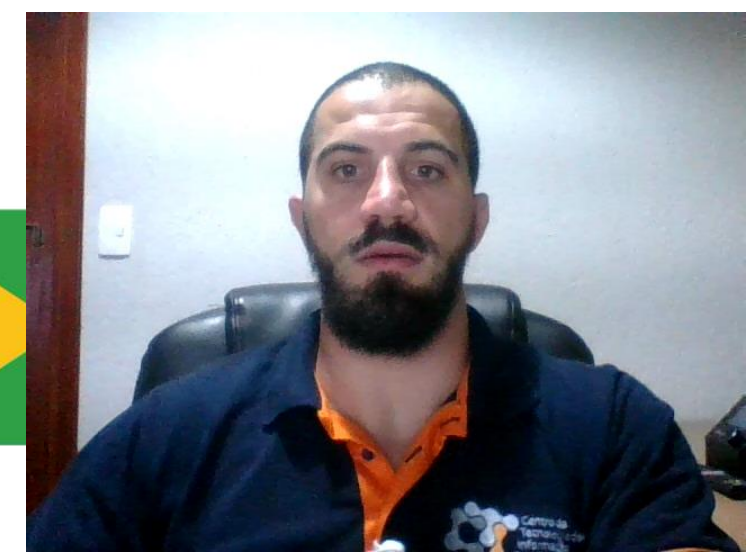


Marcello Vertamatti Mergulhão

Laboratório Aberto de impressão 3D
LApri/COBAB
mvmergulhao@cti.gov.br



MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES**



XII SEMINÁRIO PCI - 2022

Seminário em Tecnologia da
Informação do Programa de
Capacitação Institucional
(PCI) do CTI Renato Archer