

# CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS - CNPEM



Antonio José Roque da Silva – [jose.roque@cnpem.br](mailto:jose.roque@cnpem.br)

**Sirius**

**Laboratórios Síncrotron**

**530.000 m<sup>2</sup>**

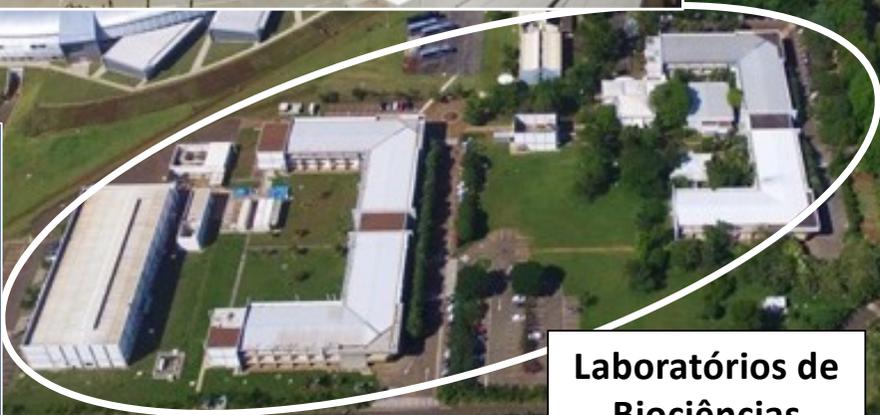
**UVX  
(desativado no final de 2019)**



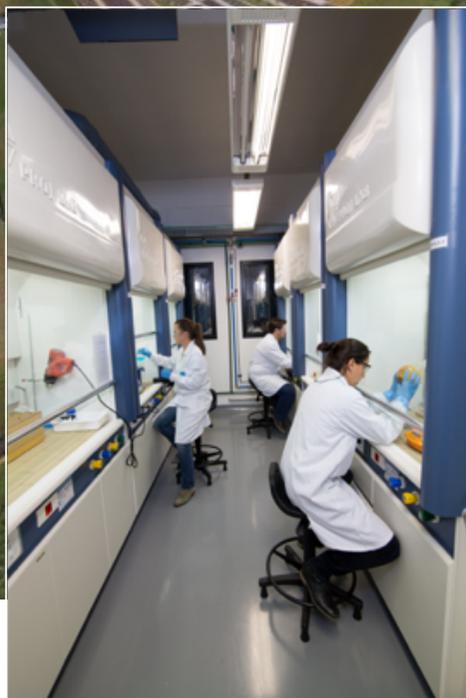


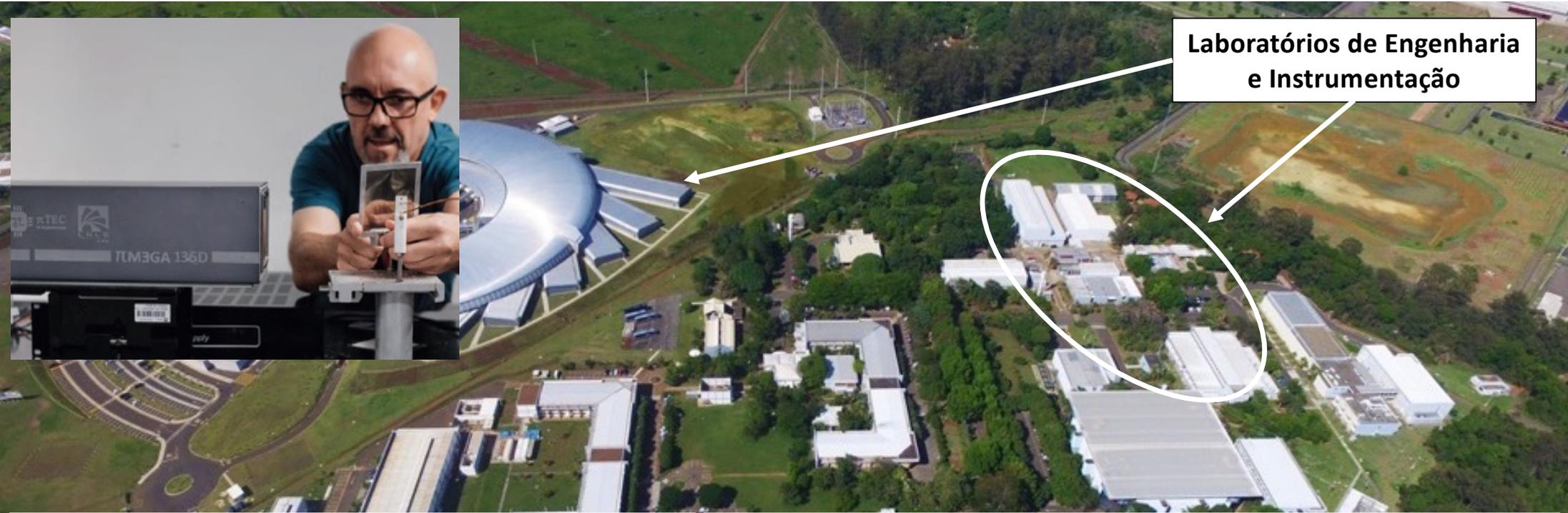
**Laboratórios de Nanotecnologia**





**Laboratórios de  
Biotecnologia  
Biorenováveis**







- Ilum – Escola de Ciência
- Nova faculdade (Bacharelado em Ciências) do CNPEM
- 40 alunos/ano
- Multidisciplinaridade
- Aprendizagem baseada em projetos



**CNPEM é uma organização privada, sem fins lucrativos, supervisionada pelo MCTI via um Contrato de Gestão – Organização Social**



- ~730 colaboradores

- ~400-450 estagiários, bolsistas, pos-docs e terceirizados



## Conselho de Administração

14 Membros



Antonio José Roque da Silva

## Diretor Geral



Harry Westfahl Jr.



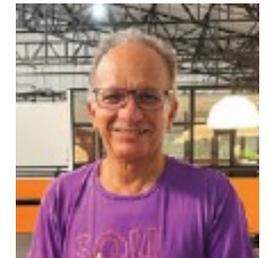
Kleber Gomes Franchini



Eduardo do Couto e Silva



Rodrigo Barbosa Capaz



Adalberto Fazzio

## Divisão de Engenharia e Tecnologia

James Francisco Citadini



# O CNPEM | Atuação

**1**  
Instalações  
Abertas

**3**  
Apoio à  
Geração de  
Inovação

APOIO TRANSVERSAL AO SISTEMA NACIONAL DE CT&I

**2**  
Pesquisa e  
Desenvolvimento

**4**  
Treinamento,  
Educação e  
Extensão

Nossas  
atividades são  
organizadas  
em **quatro**  
**eixos de**  
**atuação**

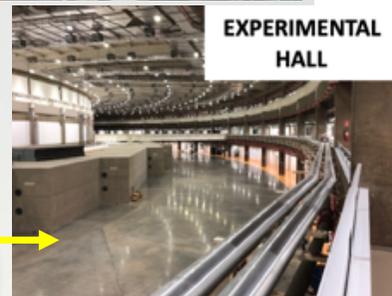
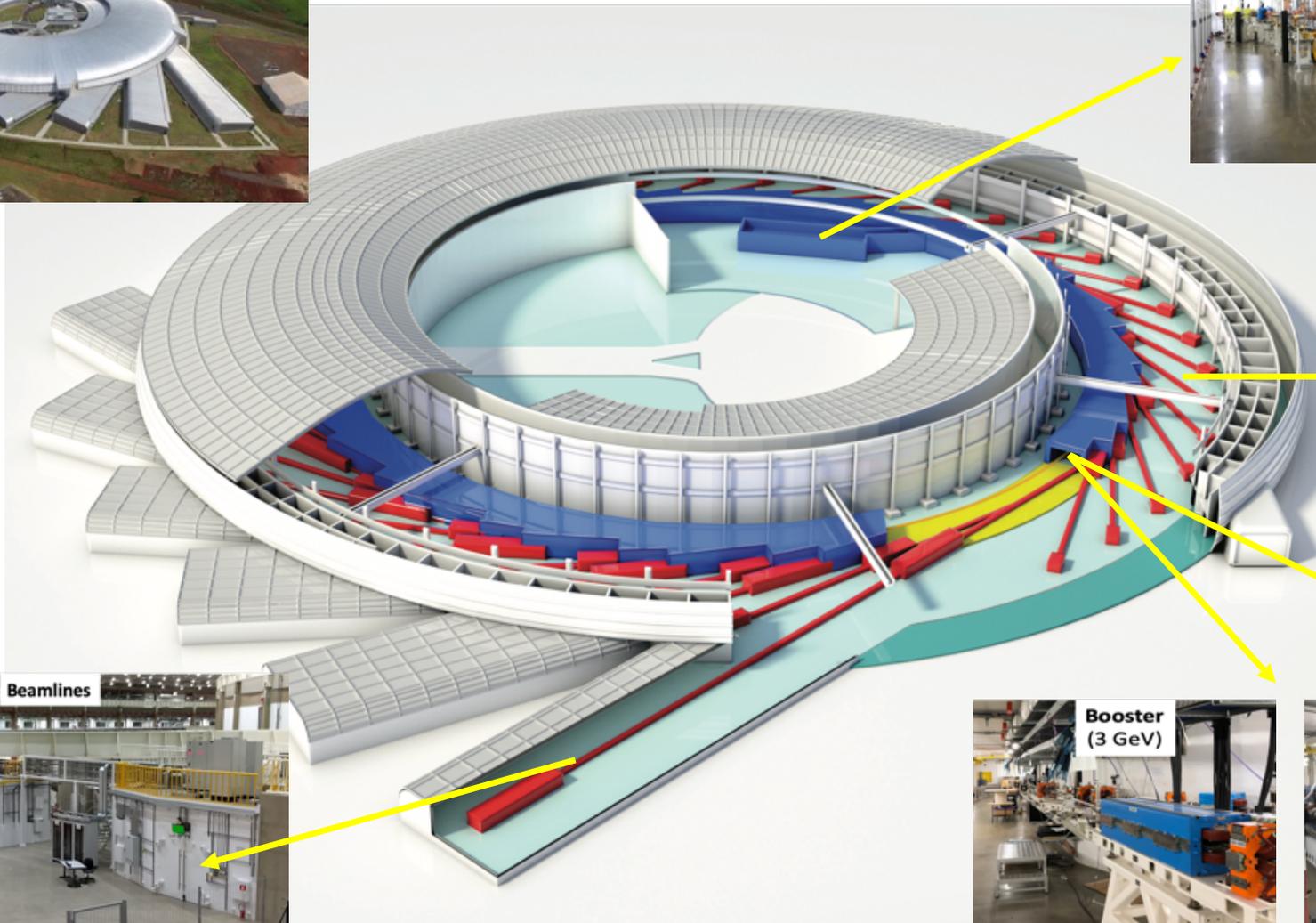
**Interconectados**

# Sirius → 4ª geração

Um dos equipamentos para análise de materiais, orgânicos e inorgânicos, mais avançados do mundo



# Linhas de Luz

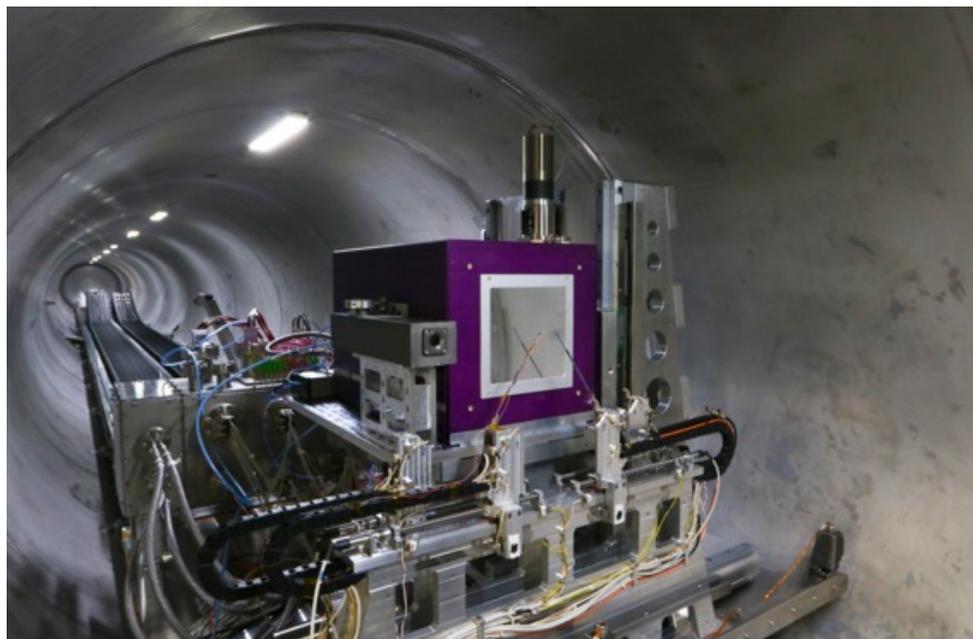
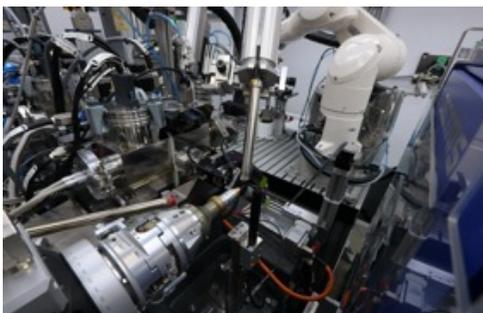




# CARNAÚBA beamline

## Tender X-Ray Nanoprobe (2-15 keV)





# SIRIUS – PARCERIAS PARA DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS

Interação com empresas brasileiras inovadoras em parcerias de desenvolvimento de produtos/processos/produção para o Sirius

The diagram illustrates the technological partnerships for the Sirius project. A central image of a long, curved metal component is connected by red arrows to several partner logos and images:

- WEG**: Logo and images of industrial machinery.
- FCA Brasil**: Logo and image of a wooden crate containing metal rods.
- engecer**: Logo and images of mechanical components.
- TOYO MATIC**: Logo and image of a metal component.
- GRUPO METAL**: Logo and image of industrial machinery.
- Termomecnica**: Logo and image of a metal component.
- πTEC**: Logo and image of a large metal component.
- Base concreto**: Logo and image of a concrete base.
- Sapatas metálicas Niveladores**: Logo and image of leveling pads.
- JPHE**: Logo and image of a metal component.
- Shimtek**: Logo and image of a resin bottle.

Other logos and images include **BIOTEC**, **FCA Brasil** (Soluções para Vácuo, Projeto, Fabricação e Manutenção), and a large image of a factory interior.

# Magnetos para o Sirius



Empresa de Grande Porte nacional

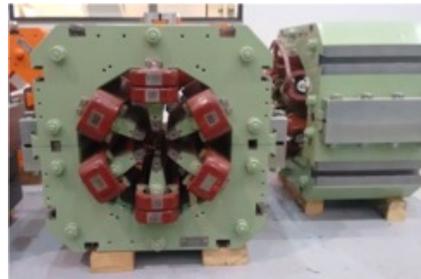
> 1000 eletroímãs

Booster

Fábrica da WEG em Jaraguá do Sul, SC



Sala de manufatura de magnetos na WEG



Anel





R&D services in  
Photonics and microelectronics

BrPHOTONICS

LASERS, optical and  
photonic devices

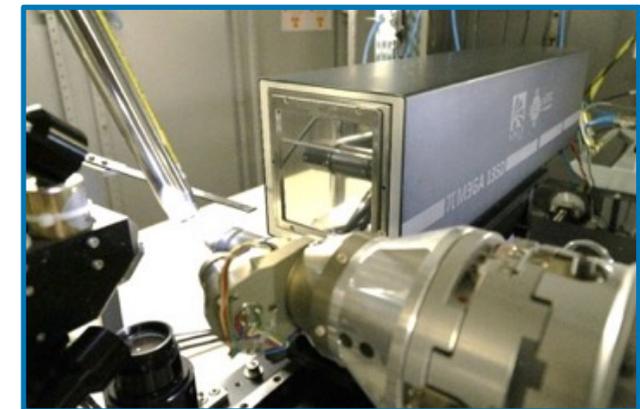
$\pi$ tec

Imaging and communication  
Customized products

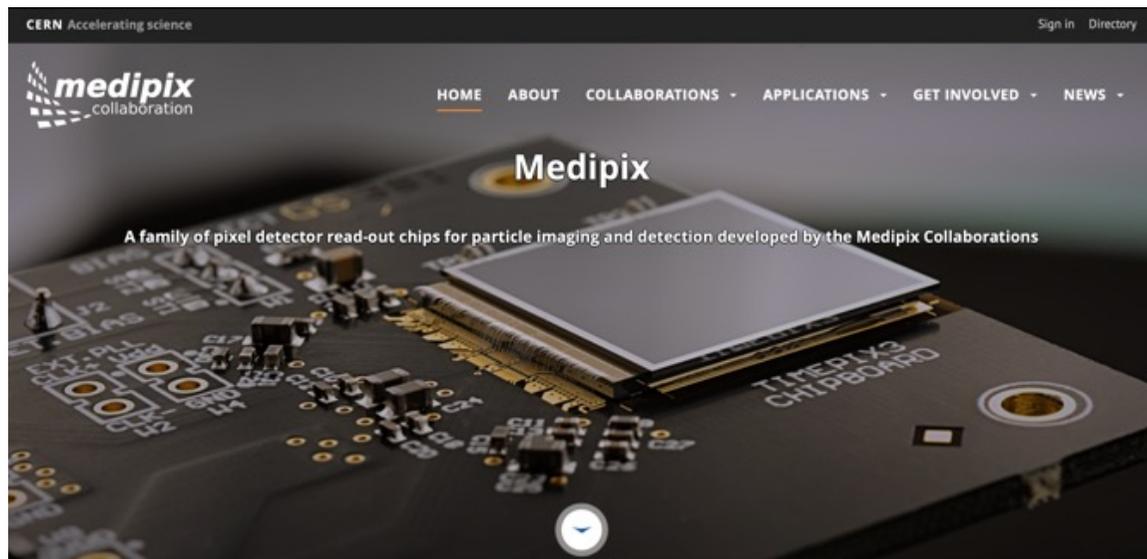
## DETECTORES DE RAIOS-X

# / PIMEGA and CNPEM partnership

- PIMEGA is a complete line of X-Ray Detectors developed in a **CNPEM and PITEC partnership**
- Designed for materials science experiments in the Sirius project, they can also be used for laboratory applications
- High speed electronics; precision mechanics; vacuum compatibility; complex assembly integration

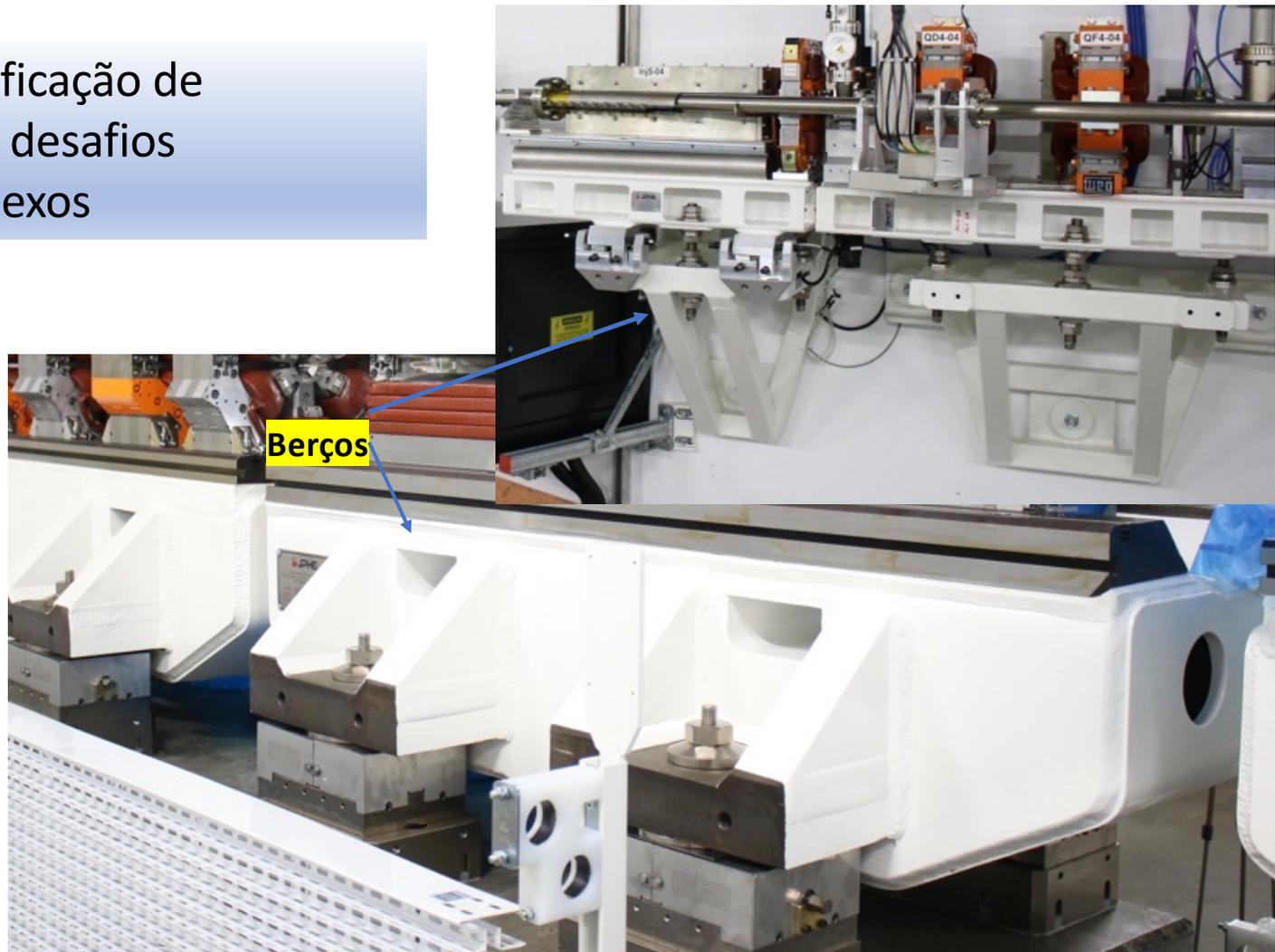
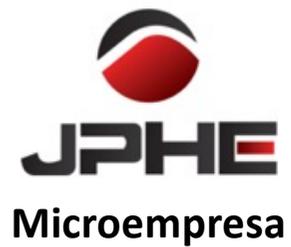


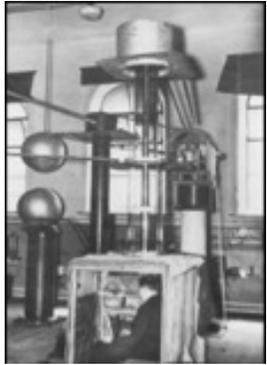
### Sirius



## Berços do Booster e do Anel e Correntes de Vedação

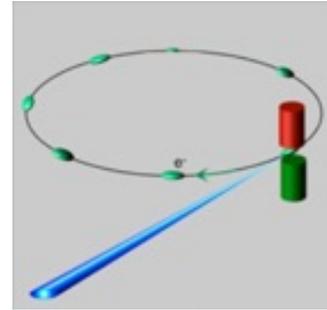
- Cooperação e qualificação de microempresas em desafios tecnológicos complexos





**Primeiros aceleradores de partículas**

**1930's**



Walton, Rutherford e Cockcroft

**Partículas com mais e mais energia**

**Máquinas cada vez maiores**

**1947**

**Primeira observação da radiação síncrotron - GE**

**1980's**

**Construção das primeiras máquinas "dedicadas"**



Daresbury, Inglaterra



**LHC - CERN**

**Física de Partículas**

**Radiação Síncrotron**



**ESRF, Grenoble (França)**



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

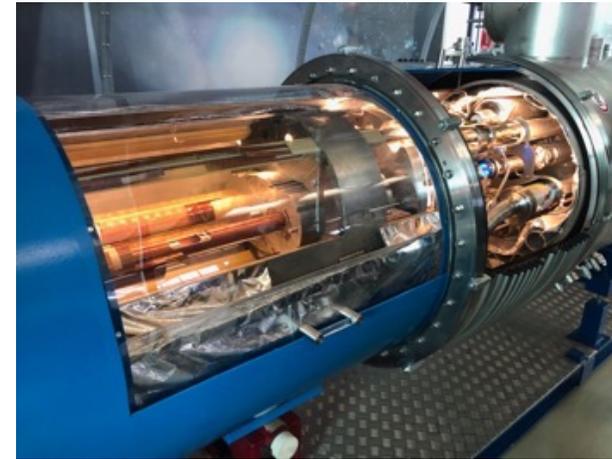


# DISPOSITIVOS SUPERCONDUTORES

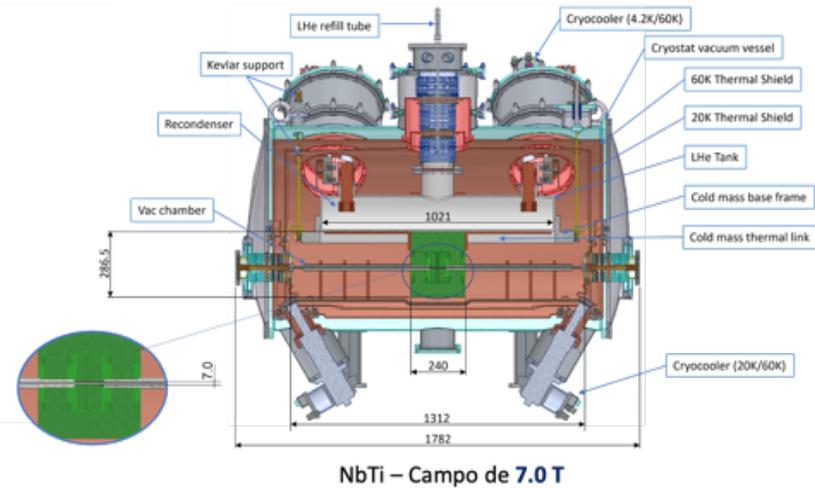
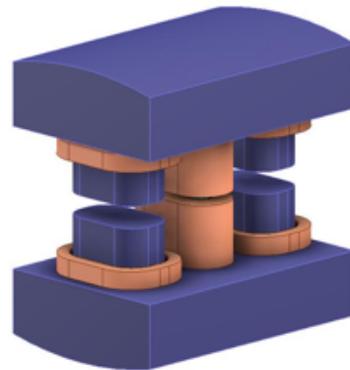
Acordo CERN – CNPEM – Dezembro de 2020



Dipolos Supercondutores do LHC/CERN



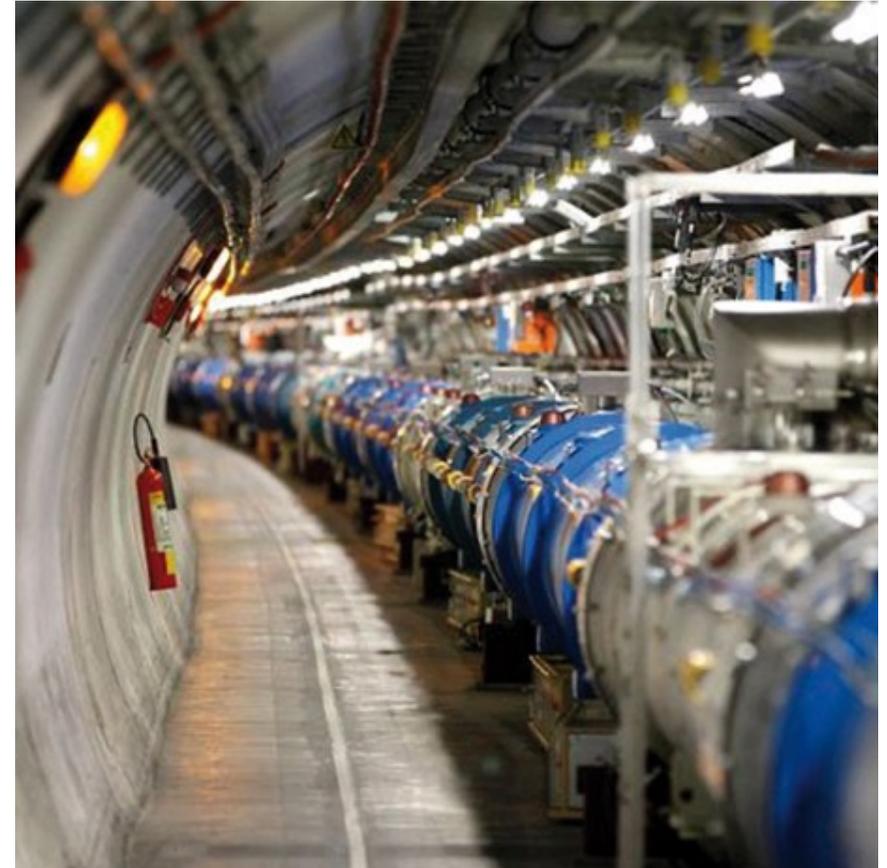
Wavelengthshifter (WLS)



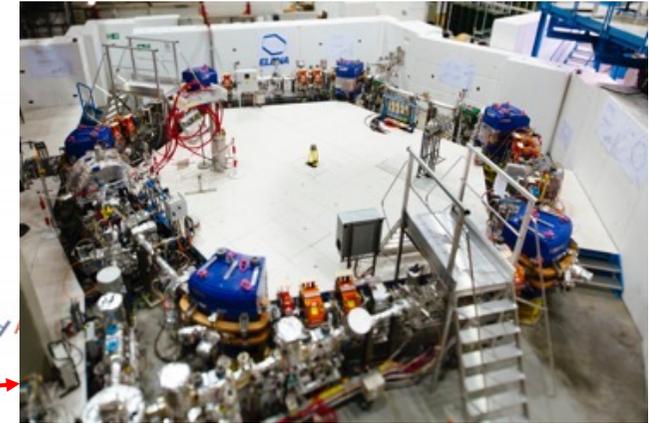
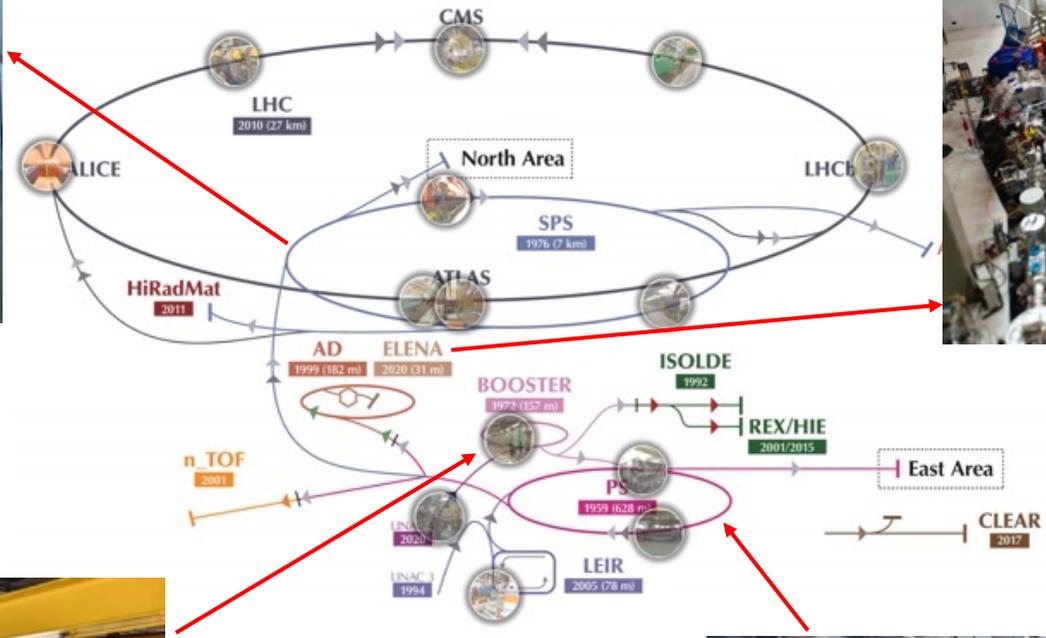
# Sirius



# LHC



# CERN's accelerator complex



**OBRIGADO!**



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES

