

Como promover a instrumentação e a participação industrial?

Como promover a instrumentação e a participação industrial?

Claudia Vilega Rodrigues

Divisão de Astrofísica - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

- Deve haver um planejamento da instrumentação astronômica a ser desenvolvida no futuro (próximos 10 anos, por exemplo)?
- Como distribuir o desenvolvimento instrumental dentro e fora das instituições de ensino e pesquisa?
- Workshop não científico com participação dos grupos de instrumentação para trocar experiências e conhecimento, discutir problemas comuns e possíveis soluções.

SPANet

Danilo C. Zanella

danilo.zanella@iag.usp.br

São Paulo, 16 de março de 2017
FAPESP



SPANet

Laboratórios interdepartamentais

Otimizar recursos

Fomentar pesquisa em instrumentação



SPANet

Banco de dados de serviços/produtos

Empresa torna-se conhecida no meio acadêmico

Auto avaliação da empresa frente aos concorrentes



Mesa-redonda: Como promover a instrumentação e a participação industrial

APRESENTAÇÃO : JOSÉ OCTAVIO ARMANI PASCHOAL

Promovendo a instrumentação Astronômica e a participação industrial : O case do Projeto GMT.

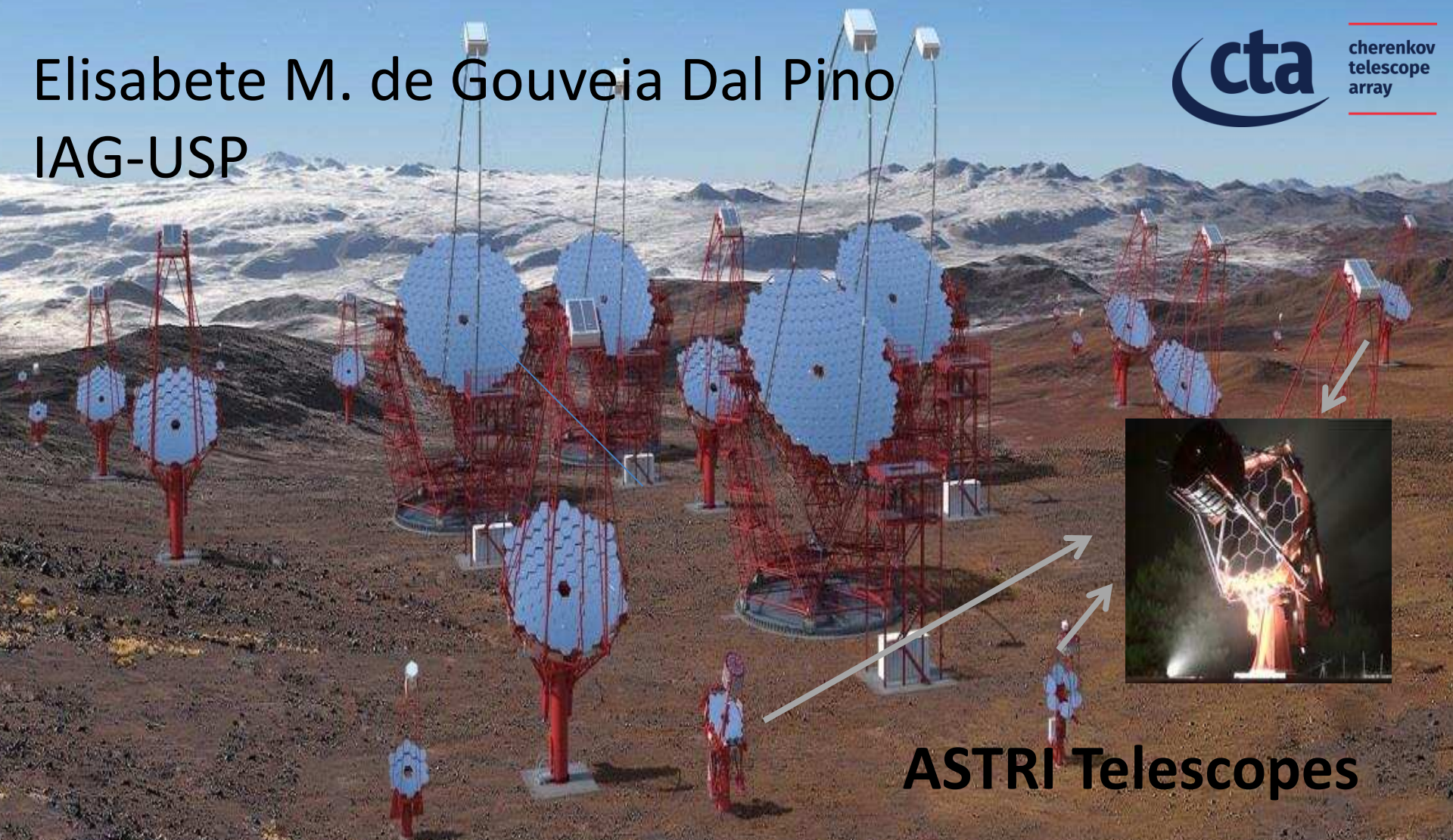
As ações do GMT Brazil Office são divididas em 02 blocos:

- a) Estimular empresas brasileiras na prestação de serviços
 - Projetos de Engenharia (conceitual e detalhado).
 - Serviços na Infraestrutura Básica (obras civis).
 - Fabricação/montagem de partes do Mount.
 - Fabricação/montagem do Enclosure.

- b) Criar expertise para Instrumentação Astronômica
 - Projetos Design Óptico.
 - Projeto de Engenharia de Sistemas, Mecânica, Eletrônica, etc.
 - Sensores, computação, Software.
 - Fabricação de componentes.
 - Testes e laboratórios.
 - Formação de Recursos Humanos.

Experiencias com Instrumentacao: Projeto hibrido teorico-numerico/instrumental

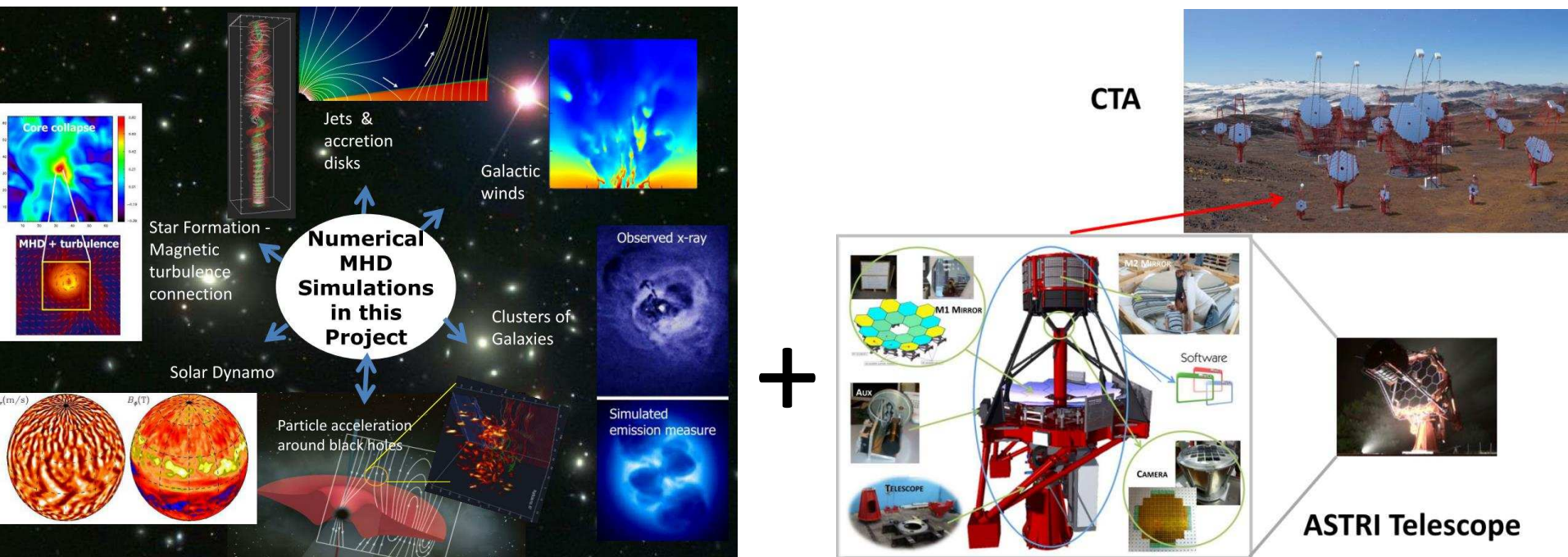
Elisabete M. de Gouveia Dal Pino
IAG-USP



ASTRI Telescopes

Projeto Tematico teorico/numerico/instrumental

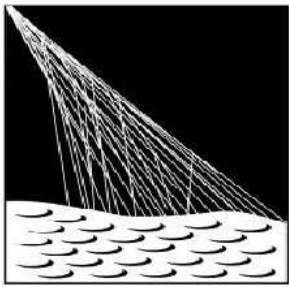
- **Casamento perfeito:** modelagem teorico/numerica + desenvolvimento de instrumentacao para o CTA
- **ASTRI Mini-Array** (9 telescopios) – **precursor do CTA** em parceria com Italia (INAF)



Investigation of High Energy and Plasma Astrophysics Phenomena: Theory, Numerical Simulations, Observations, and Instrument Development for the Cherenkov Telescope Array

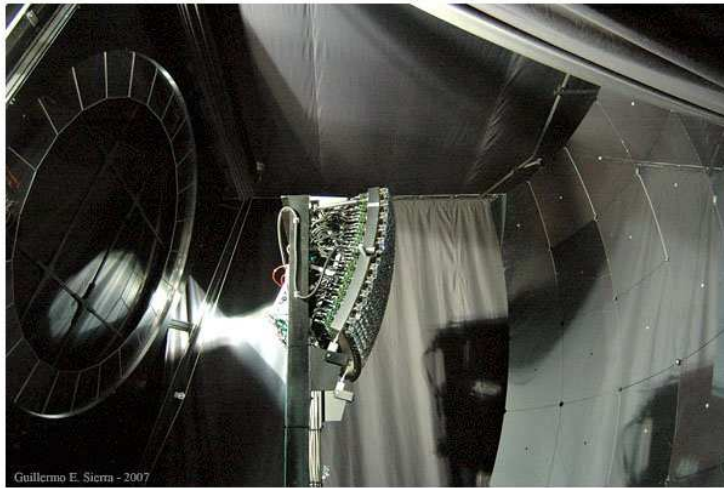
Viabilizacao de Parcerias com Empresas, Desenvolvimento Tecnologico, Formacao de Recursos Humanos

- **Com recursos levantados FAPESP (~4 M USD\$)**
 - ✓ 3 telescopios SST para o ASTRI-CTA
 - ✓ cluster de computadores (550 cores)
 - ✓ varias bolsas DD, PD, JP, tecnica (eng.), organizacao de Escola Internacional, difusao
 - ✓ contrato com empresa nacional (EfE) para aquisicao de **full KNOW-HOW** dos telescopios ASTRI
- **Participacao de nossos engenheiros e empresa nacional** na construcao dos telescopios ASTRI na Italia e troca de tecnologia
- **Futuro: construcao de mais telescopios para o CTA no Brasil**, usando recursos hibridos de empresas e agencias de fomento (e.g. via PIPE/FAPESP)

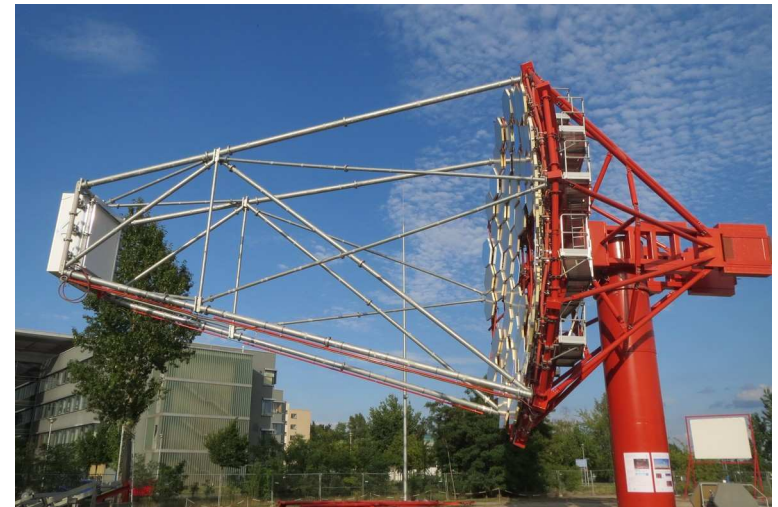


PIERRE
AUGER
OBSERVATORY

Instrumentação em Astrofísica de Partículas ilustrada com duas experiências pessoais.

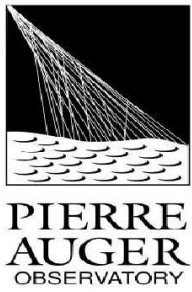


Guillermo E. Sierra - 2007

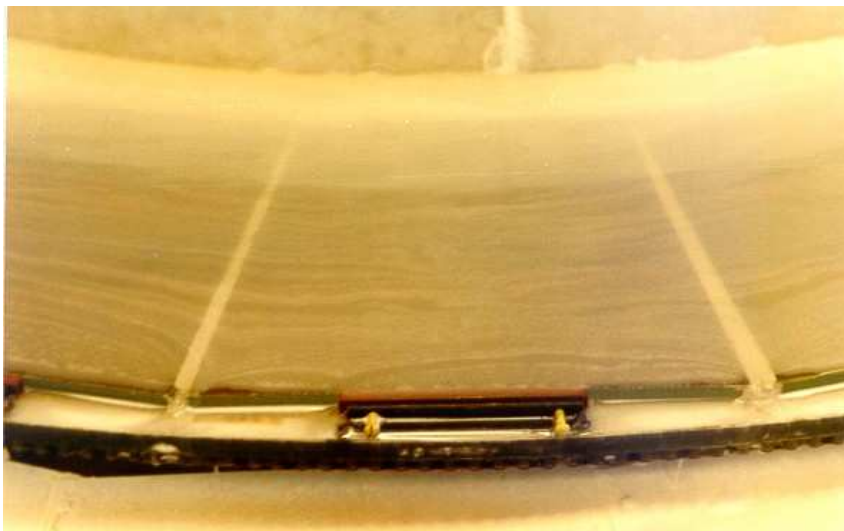


Vitor de Souza
IFSC-USP
vitor@ifsc.usp.br





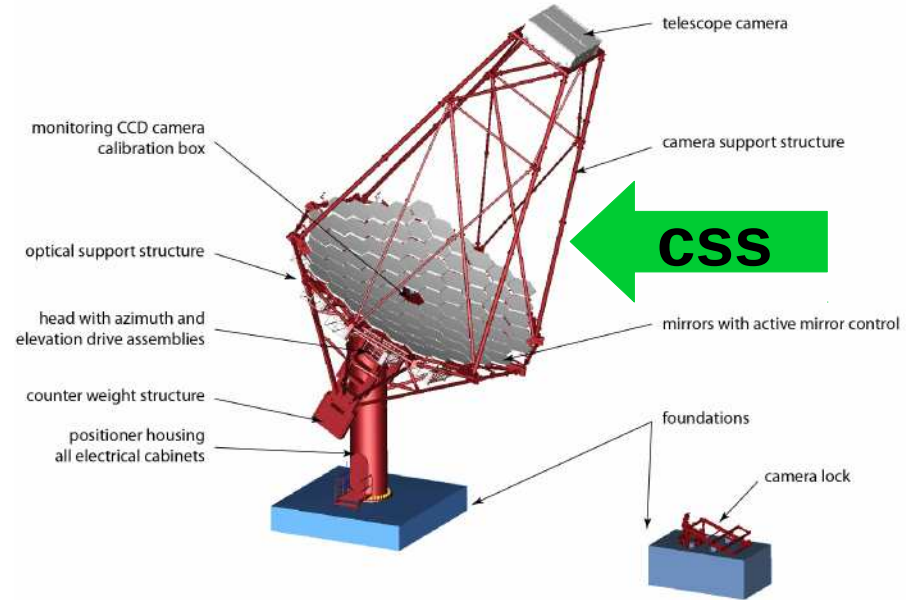
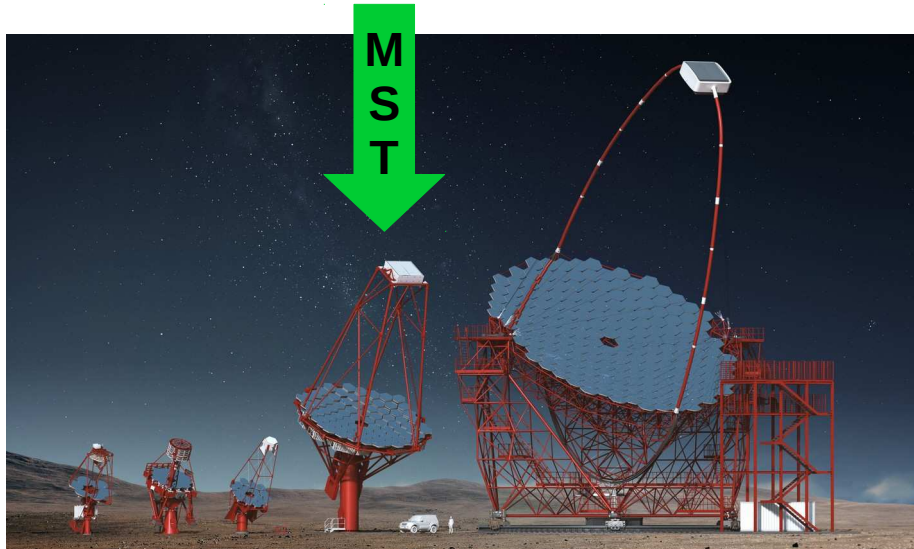
Telescópios de Fluorescência Observatório Pierre Auger



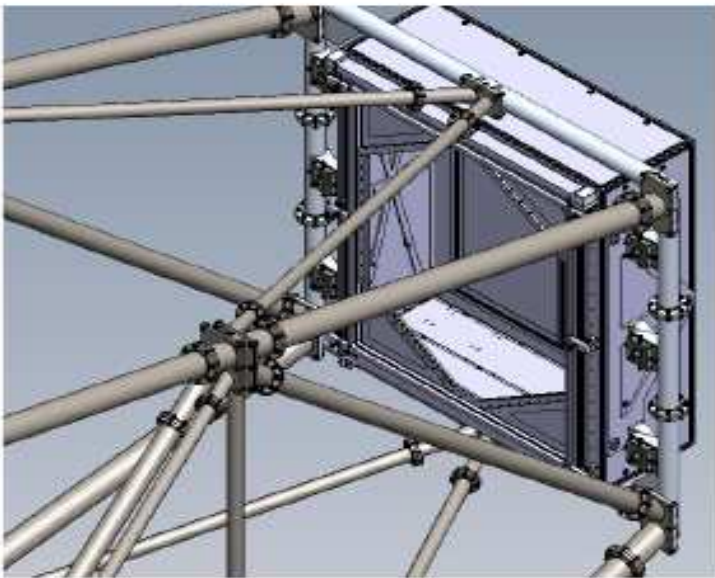
Experiência 1:

DNA INOVADOR DA EMPRESA É
MAIS IMPORTANTE DO QUE
EXPERIÊNCIA TECNOLÓGICA
OU INFRAESTRUTURA
SOFISTICADA.

Telescópios Cherenkov Cherenkov Telescope Array



Protótipo @ Berlim



Patente em solicitação



CSS Brasileiro

- **2010:** Auxílio Regular FAPESP: Início.
- **2011:** Estudando os requisitos e procurando por parceiros.
- **2012:** Auxílio Regular FAPESP: projeto e protótipo.
- **2013:** Desenvolvimento e aprovação do projeto.
- **2014:** Construção, instalação e teste do protótipo.
- **2015:** Protótipo aprovado e melhorias sugeridas.
- **2016:** Auxílio Temático FAPESP: projeto melhorado e pré-produção.
- **2017:** Projeto de versão melhorada em andamento. Início da construção de 2 CSS nos próximos meses.
- **2018:** Instalação no sítio do Observatório.
- **2019:** Tomada de dados científicos.



Universidade Federal do ABC



Experiência 2:

- É difícil encontrar parceiros de longo prazo na universidade e na indústria.
 - Projetos longos e muito específicos.
 - Demanda muito exigente para baixo retorno financeiro.
 - Não há garantia de continuidade.
- Compatibilizar projetos em instrumentação com a exigência de produção acadêmica contínua gera carga dupla de trabalho.

Instrumentação em Astrofísica de Partículas

Experiência pessoal

- Facilidades

- FAPESP.
- Participar de grandes colaborações internacionais.
- Estar em um instituto com forte viés instrumental e tradição em inovação industrial: IFSC/USP.

- Dificuldades

- Encontrar empresas com DNA inovador.
- Encontrar parceiros de longo prazo na universidade e na indústria.
- Compatibilizar projetos em instrumentação com a exigência de produção acadêmica.

Como promover a instrumentação e participação industrial.

- **Parceria com empresas**

- a) banco de dados acessível
- b) identificar programas de financiamento voltados à inovação industrial (ex: PIPE, FINEP, Petrobras)
- c) reconhecimento da larga escala de tempo necessária para obtermos retorno

- **Infraestrutura de ensino e pesquisa dedicada**

- a) interinstitucional e interdisciplinar
- b) criação de cursos de graduação e pós
- c) identificar nichos de atuação interinstitutos com grande potencial

Acreditamos que o fortalecimento da SPAnet facilitará o sucesso dos projetos instrumentais em andamento e é essencial para promover o desenvolvimento da área que almejamos.