

JORNADA PCI

APRESENTAÇÃO DE PROJETO – 2021/2022

BOLSISTA: Diogo Ayres Rocha

SUPERVISOR: André Massafferri Rodrigues

MODALIDADE: PCI-DD

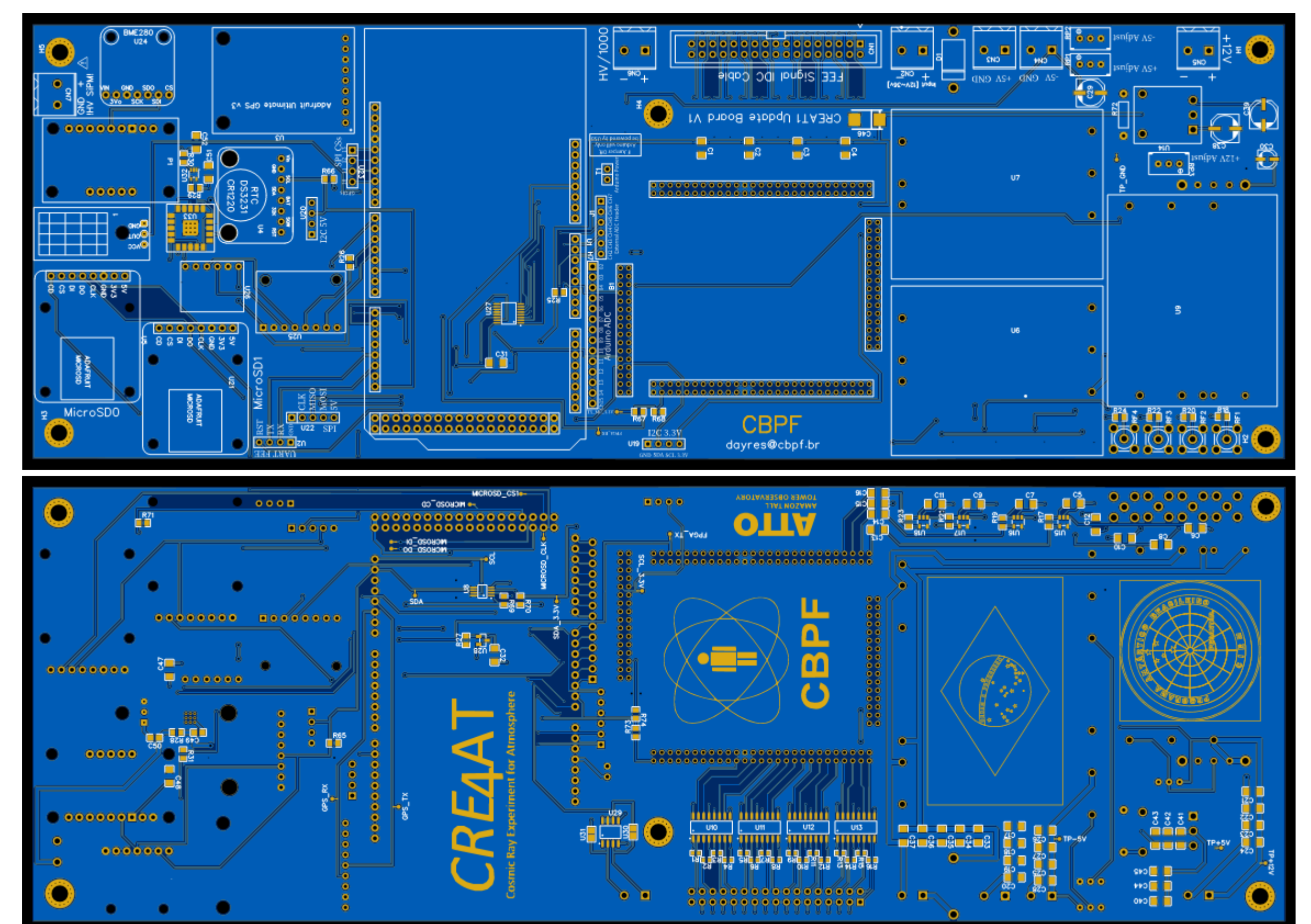
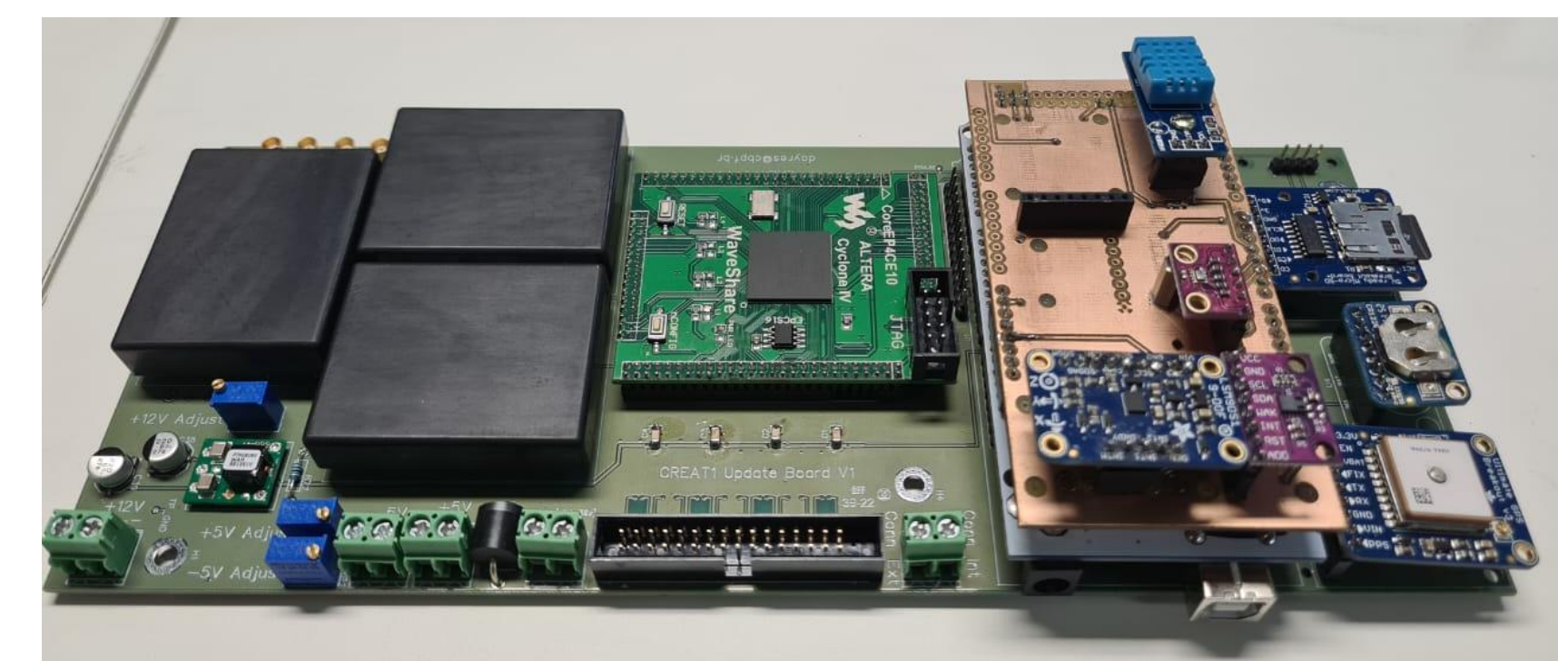
Desenvolvimento de detectores de partículas e eletrônica adjacente

O Experimento CRE@AT

- Tem como foco medir o fluxo dessas partículas carregadas e analisar os dados de chuviscos atmosféricos com relação a formação de nuvens
- Instalando detectores de partículas em diferentes sítios
- Análise de dados de satélites
- Análise de imagens terrestres do céu
- Primeira Fase
 - CRE@AT (**C**osmic **R**ay **E**xperiment at **A**ntartica) - 2014
 - Instalado no Módulo de pesquisas Criosfera I
 - Porque Antártica?
 - Menor interferência do Campo Magnético Terrestre
 - Menor camada atmosférica
 - Menor radiação proveniente de minerais
 - Dados foram adquiridos durante 3 anos (2015 ~ 2017)
 - Montado com tecnologia de cintiladores plásticos e fotomultiplicadora multianódica (MAPMT)

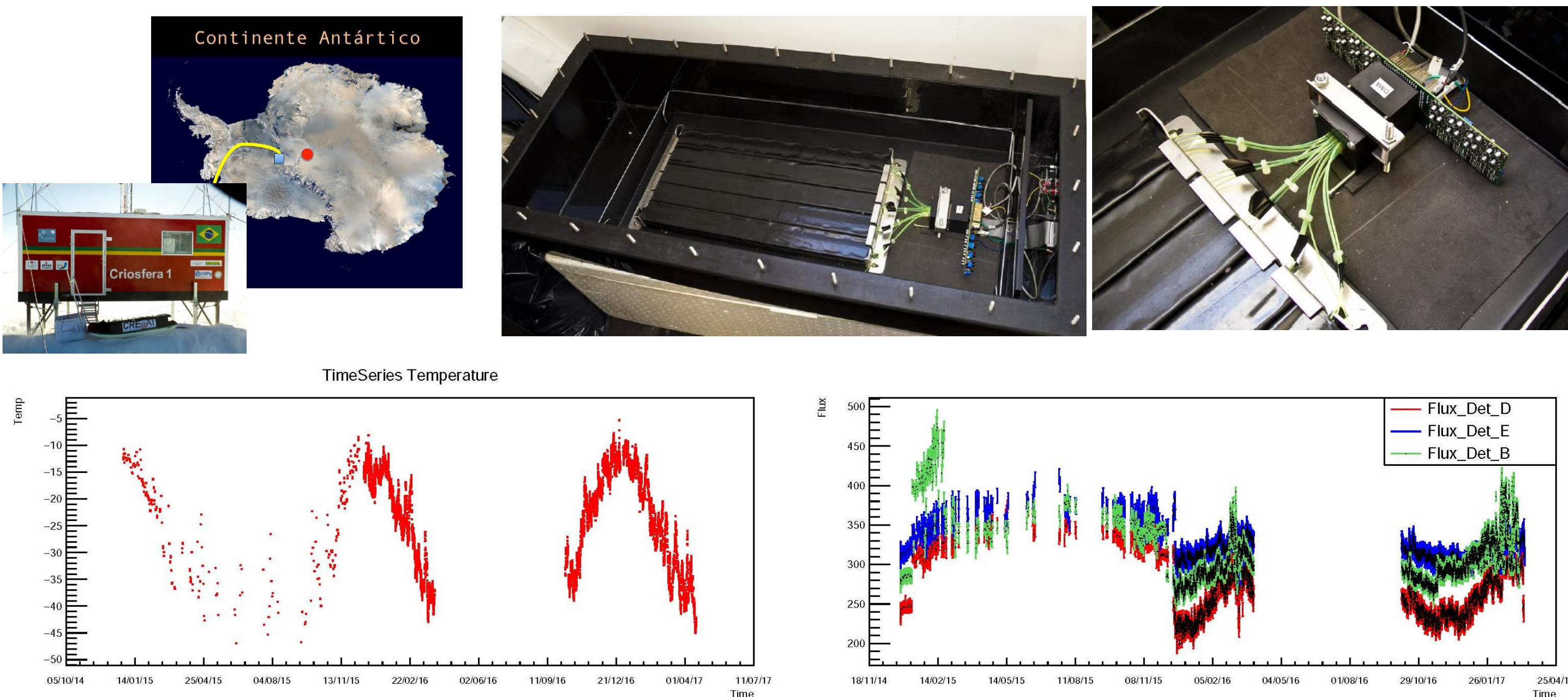
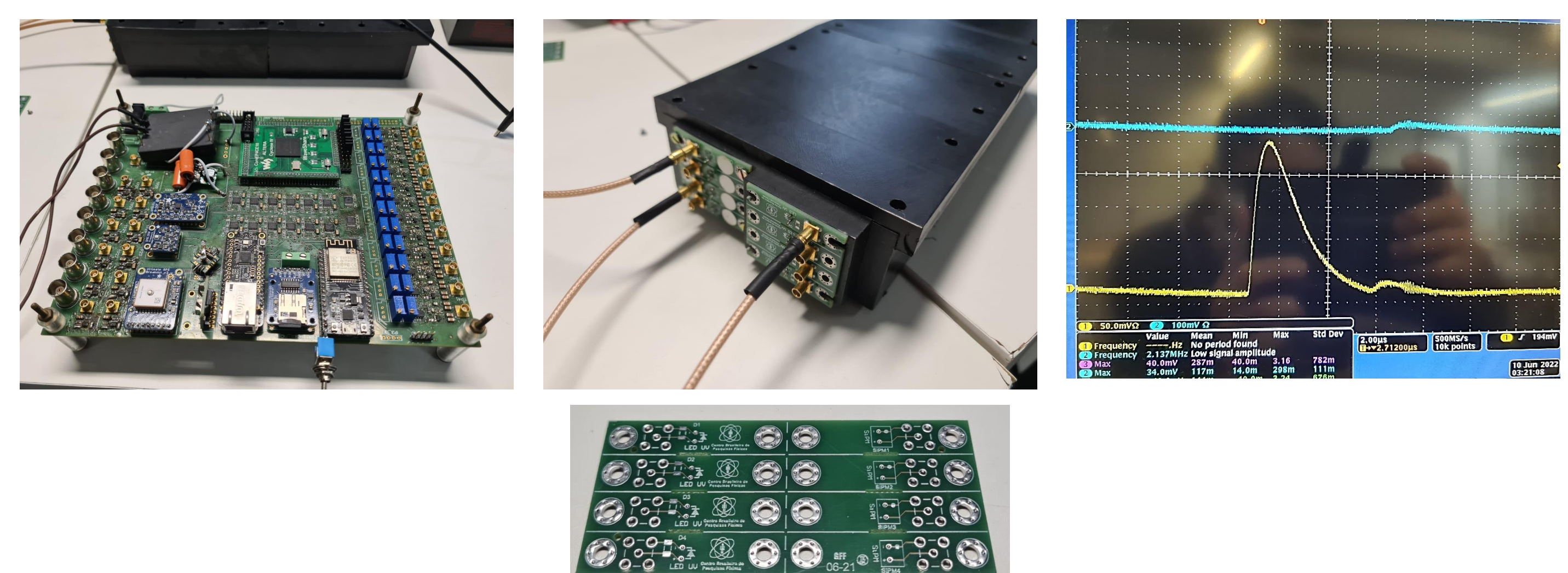
Atualização do CRE@AT (Criosfera I)

- Limitação de consumo de energia no módulo
 - Instalação de uma nova eletrônica de aquisição (DAQ)
 - Projetada no CBPF
 - Maior taxa de aquisição
 - Sensores de monitoramento ambiente integrado



Terceira Fase

- Instalação da câmera de monitoramento de formação de nuvens no início do ano que vem no refúgio Ipanema para complementar análise de dados de satélite locais
- Já em desenvolvimento avançado, uma nova tecnologia será aplicada nos próximos experimentos que serão instalados
- Utilizando Fotomultiplicadoras de silício (SiPM), os novos experimentos tem previsão de instalação na Amazônia e Minas Gerais, além do próprio CBPF
 - SiPM
 - Melhor sistema de acoplamento óptico
 - Menor custo
 - Maior ruído de escuro



Segunda Fase

- Este ano um segundo experimento foi instalado no refúgio Ipanema, próximo à Estação Antártica Comandante Ferraz
- O segundo experimento utiliza a mesma tecnologia do CRE@AT
 - Fotomultiplicadoras (PMT) e cintiladores plásticos
- Em virtude da maior facilidade de infraestrutura local, servidor recebe diariamente os dados do experimento no CBPF
- Iniciaram estudos de dados de satélites correlacionando com a formação de nuvens

