|  |
| --- |
| **PROJETO DE PESQUISA:** Emissões da Atividade Solar do Submilimétrico ao Infravermelho (SIRA) |
|  |
| Líder: | Pierre Kaufmann |
| Início: | 12/2008 |
| Situação: | Em andamento / concluído em 12/2014 |
| Financiador: | FAPESP |
| Natureza: |  Projeto Temático |
| **Descrição:** Os resultados obtidos pelo Telescópio Solar para ondas Submilimétricas (SST), obtidos nas frequências centrais próximas de 200 e 400 GHz, operando em El Leoncito, Andes Argentinos, produziram novas e inéditas evidências sobre a atividade solar. Foi possível caracterizar mecanismos térmicos bem conhecidos em regiões quiescentes, ativas, e explosivas, assim como espectros de emissões não térmicas com máximo de intensidade em micro-ondas. Foram encontradas emissões de explosões previamente insuspeitadas, implicando em mecanismos de emissão de muito alta energia. Obteve-se dramática demonstração de que a suposição mantida há décadas de que as emissões devidas a processos térmicos dominariam a faixa de frequências do submilimétrico ao infravermelho estava errada. Podem ser enfatizados os seguintes principais resultados: (a) pulsações em ondas submilimétricas (frações de segundo a segundos), aparecendo superpostas às explosões, com ou sem a presença de componente impulsiva evidente em ondas submilimétricas, exibindo taxa de produção de pulsos com o tempo com boa correspondência aos perfis temporais em altas energias (raios-X duros e raios-); (b) pulsações em regiões ativas, às vezes sem relação com outros abrilhantamentos ou explosões, associadas com a ejeção de massas coronais (CMEs); (c) uma nova componente espectral produzida em explosão, crescente com a frequência, maximizando na região THz de frequências, surgindo ao mesmo tempo e independentemente da bem conhecida componente espectral em micro-ondas; (d) características espectrais peculiares encontradas em regiões ativas quiescentes e explosivas. As primeiras observações no infravermelho médio, centradas em 10 m (30 THz), além de identificar emissões de processos térmicos em regiões ativas, mostraram pela primeira vez a presença de numerosos abrilhantamentos rápidos (segundos de tempo) durante explosões. Estes resultados trazem dificuldades para a interpretação devido ao ainda pobre conhecimento espectral da atividade solar em ondas eletromagnéticas estendendo-se das ondas submilimétricas ao infravermelho próximo. Este projeto propõe o diagnóstico da atividade solar permitindo, pela primeira vez, observações simultâneas em ondas submilimétricas, no infravermelho médio com elevada cadência, complementado por patrulhamento em ondas milimétricas (45 e 90 GHz) para preencher o vazio de dados espectrais entre as bandas de micro-ondas e sub-THz |
| **Integrantes** | **Categoria\*** |
| **Pierre Kaufmann (Líder)** | **Docente**  |
| **Carlos Guillermo Gimenez de Castro** | **Docente** |
| **Jean-Pierre Raulin** | **Docente** |
| **Adriana Benetti Marques Válio** | **Docente** |
| **Emília Correia** | **Docente** |
| **Marta Cassiano** | **Docente** |
|  |