



SCINTILLATION BOX

Better
solutions
through
Research

Melhores
soluções
através da
Pesquisa



SPACEARTH TECHNOLOGY S.R.L.
Viale dell'Astronomia, 18
00144 Roma - Italy
Email: info@spacearth.net
spacearth.net

G.TER S.R.L.
Via Jacopo Ruffini, 9/1A
16128 Genova - Italy
Email: info@gter.it
gter.it



Future Agriculture through
Innovative GNSS Robustness

*Co-financed by the European Space Agency
ESA, NAVISP Programme*

In collaboration with

Guandalini Posicionamento

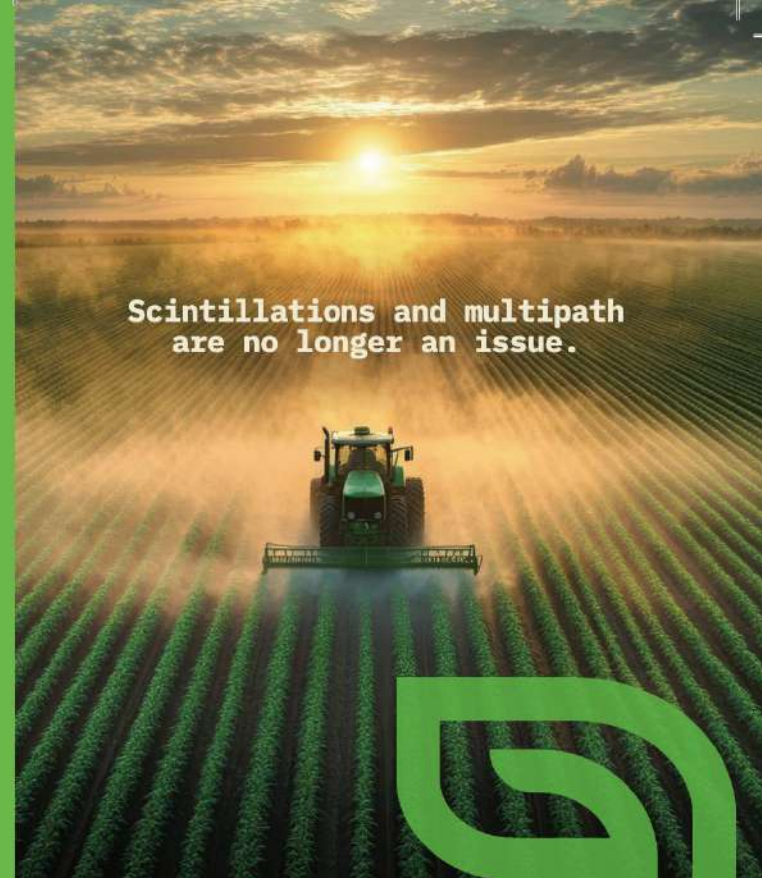
Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências e
Tecnologia - Câmpus de Presidente Prudente

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da
Universidade de São Paulo

GNSS - NavAer - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia

Grupo de Estudo em Geodésia Espacial (GEGE)

ConsultGEL - Consultoria em Geomática LTDA



Scintillations and multipath
are no longer an issue.



Future Agriculture through
Innovative GNSS Robustness

Solar activity has reached its peak and the subsequent ionospheric disturbances affect the transmission of the GNSS signal.

Scintillations and **multipath** jeopardize accuracy and precise positioning delaying or halting automatic or semi-automatic driving operations.

A atividade solar atingiu o seu pico e as perturbações ionosféricas subsequentes afetam a transmissão do sinal GNSS.

Cintilações e **multipath** comprometem a precisão e o posicionamento preciso, atrasando ou interrompendo operações de direção automática ou semiautomática.

With **FAIR Project Future Agriculture through Innovative GNSS Robustness** - co-financed by **ESA** the *European Space Agency*, scintillations and multipath are **no longer an issue**.

Com o Projeto **FAIR Future Agriculture through Innovative GNSS Robustness** - cofinanciado pela **ESA**, a *Agência Espacial Europeia*, cintilações e multicaminho **não são mais problema**.

Spacearth Technology and **G.ter** have brought together two of their exclusive patents and developed the **Scintillation Box**.

A prototype **compatible with the existing instrumentation** that mitigates the effects of scintillation and multipath ensuring the highest level of precision and accuracy.

Spacearth Technology e a empresa **G.ter** uniram duas de suas patentes exclusivas e desenvolveram a **Scintillation Box**.

Um protótipo **compatível com a instrumentação existente** que atenua os efeitos da cintilação e multipath, garantindo o mais alto nível de precisão e exatidão.

HOW THE SYSTEM WORKS

- the Scintillation Monitoring network: some monitoring stations around Sao Paulo managed by UNESP providing a stream of scintillations indices at one minute rate
- an RTK Service provider for providing precise positioning services
- the Scintillation Forecasting and Mitigation Centre developed within the FAIR project and exploiting the patented modelling for forecasting and mitigation
- a proprietary SW loaded on the Scintillation Box allows to mitigate impact of Scintillation and Multipath on GNSS positioning

COMO O SISTEMA FUNCIONA

- a rede de monitoramento de cintilação: algumas estações de monitoramento em São Paulo gerenciadas pela UNESP fornecendo um fluxo de índices de cintilação a uma taxa de um minuto
- um provedor de serviços RTK para fornecer serviços de posicionamento preciso
- o Centro de Previsão e Mitigação de Cintilação desenvolvido dentro do projeto FAIR e explorando a modelagem patenteada para previsão e mitigação

- um SW proprietário carregado na Scintillation Box permite mitigar o impacto da cintilação e do multipath no posicionamento GNSS

HOW THE SCINTILLATION BOX IS MADE

- a commercial GNSS receiver
- a mobile modem for communication that receive the RTK correction from PP Service Providers and from the Forecasting and Mitigation Centre
- a micro-computer (Raspberry) with RTKLIB and the algorithms able to mitigate multipath and scintillations' effects
- a battery to ensure autonomy of operation

COMO A SCINTILLATION BOX É FEITA

- um receptor GNSS comercial
- um modem móvel para comunicação que recebe a correção RTK de Provedores de Serviços PP e do Centro de Previsão e Mitigação
- um microcomputador (Raspberry) com RTKLIB e os algoritmos capaz de mitigar efeitos de multipath e cintilações
- uma bateria para garantir autonomia de operação



The testing site in Piracicaba / O local dos testes em Piracicaba