



CHUVA Project: Main Goals



WORKING GROUP-1: CHARACTERISTICS OF THE PRECIPITATING SYSTEMS AS FUNCTION OF THE REGION AND LIFE STAGE

WORKING GROUP-2: PRECIPITATION ESTIMATION – DEVELOPMENT AND VALIDATION ALGORITHM

WORKING GROUP-3: ELETRIFICATION PROCESS: MOVING FROM CLOUDS TO THUNDERSTORMS

WORKING GROUP-4: CHARACTERISTICS OF THE BOUNDARY LAYER FOR DIFFERENT CLOUD PROCESSES AND PRECIPITATION REGIMES

WORKING GROUP-5: MODEL IMPROVEMENTS AND VALIDATION, WITH FOCUS IN CLOUD MICROPHYSICS AND AEROSOL INTERACTIONS, FOR SATELLITE PRECIPITATION ESTIMATES IN BRAZIL

- Contributes to Improve Rainfall Estimation Using Satellites and/or Radar
- Contributes to Improve Skill of Cloud Resolving Models
- Develop a Cloud Process Climatology of the Main Precipitation Systems in Brazil.
- Develop Tools for Nowcasting.



CHUVA
PROJECT

Experimentos



ALCÂNTARA - MA

THE PRE - CHUVA - GPM 2010
CAMPANHA - 01/03/2010 à
25/03/2010



FORTALEZA - CE

29/03/2011 à 29/04/2011



BELÉM - PA

30/06/2011 à 02/07/2011



VALE DO
PARAÍBA - SP



SANTA MARIA - RS

01/11/2012 à 22/12/2012



BRASÍLIA - DF

01/03/2013 à 30/03/2013



MANAUS - AM

22/02/2014 à 27/04/2014
(Em conjunto com GOAmazonas
2014).



CHUVA - Alcântara



GPM-CHUVA 2010

Good Afternoon! Wednesday, may 25th, 2011

Home E-mail

CLA Experiment

Data

Data Report

GPM Brazil

Instruments

Location

Measurement Strategy

Metadata

Participants

Pictures

Quicklook

Weather Forecasting

Weather Report

THE CHUVA PROJECT

The physical processes inside clouds are one of the most unknown components of weather and climate systems. A description of cloud processes through the use of standard meteorological parameters in numerical models has to be strongly improved to accurately describe the characteristics of hydrometeors, latent heating profiles, radiative balance, air entrainment and cloud updrafts and downdrafts. Numerical models have been improved to run at higher spatial resolutions where it is necessary to describe explicit these cloud processes. For instance, to analyze the effects of global warming in a given region it is necessary to perform simulations taking into account all of these cloud processes described above. Another important application which requires this knowledge is satellite precipitation estimation.

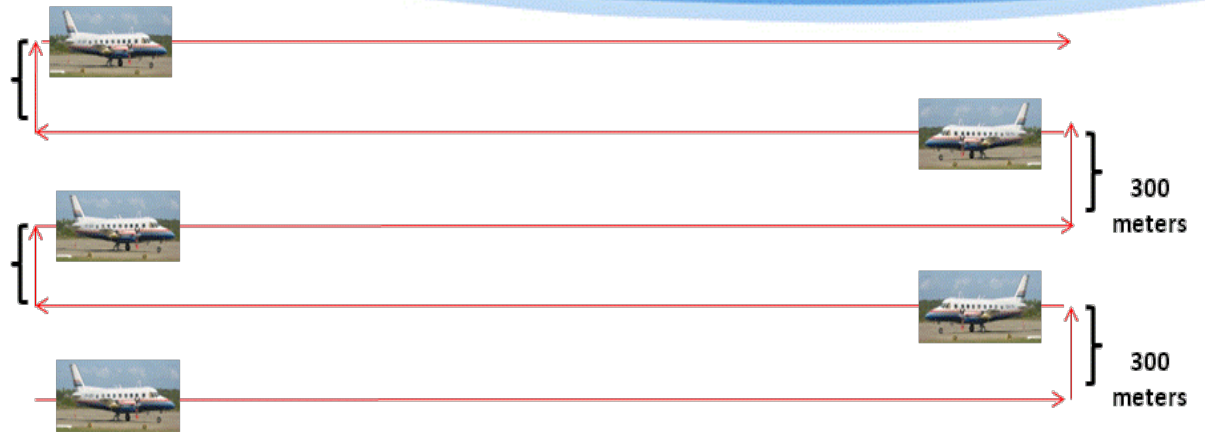
The Brazilian space program is planning to launch, in 2014 a satellite to measure precipitation, which will be part of the GPM (Global Precipitation Measurement) constellation program. Warm clouds are responsible for a large amount of the precipitation in the tropics, especially in coastal regions. This cloud type is little studied and is not considered in satellite rainfall retrievals. This project will carry out field experiments at seven sites to investigate the different precipitation regimes in Brazil. To study these precipitation regimes, the field campaigns will make use of dual polarization radar, lidar, microwave radiometers, disdrometer, radiosonde and various other instruments.

The analysis will be performed focusing on the microphysical evolution and cloud life cycle, different precipitation estimation algorithms, the development of thunderstorms and lightning formation, processes in the boundary layer and cloud microphysical modeling. This project intends to extend the knowledge of these cloud processes to reduce the uncertainties in precipitation estimation, mainly from warm clouds and, consequently, improving the knowledge of the water and energy budget and cloud microphysics. This research project will carry out studies on climate and physical processes by way of conventional and special observations in order to create a database that can describe the cloud processes of the main precipitating system in Brazil. Accordingly, this proposal aims at the development of a database that can be carried out to improve remote sensed precipitation estimation, thus validating and improving cloud microphysical parameterization in cloud models. This project will especially focus on the warm cloud precipitation produced by different types of convection.

THE PRE - CHUVA - GPM 2010 CAMPAING - MARCH, 1st TO 25th, 2010

Pre-Chuva GPM 2010 is a preliminary field campaign to prepare the series of campaign that will start at the end of 2010. The Campaign is supported by AEB, INCT-Mudanças Climáticas (CNPq/MCT-FAPESP), INPE and NASA.

The scientific campaign GPM-CHUVA 2010, began on Monday (2010-03-01), the Alcântara Launch Center (CLA) in Maranhão, in order to study the formation of raindrops from warm clouds, trying to improve models for weather forecasting and the estimation of precipitation from meteorological satellite data. The trial,



<p>1 - RADAR</p> <p>INPE Rain RADAR Volumetric and RHI</p>	<p>2 - INPE</p> <p>GPS INPE Rain THIES Disdrome Parsivel JOSS 2 NASA Disdrome Disdrome Rain</p>	<p>3 - Airport</p> <p>GPS 2 NASA Rain INPE Rain Parsivel Disdrom THIES Disdrom MP3000 HDAR JOSS Disdrom</p>	<p>4 - Delta Village</p> <p>THIES Disdrom 2 INPE Rain Gauges ADMIRA</p>	<p>5 - Anem. Tower</p>
---	--	--	--	-------------------------------





CHUVA -Fortaleza





CHUVA PROJECT

FORTALEZA - CE

Boa Tarde! Sábado, 02 de abril de 2011

Home E-mail

- Portal Chuva Project
- Relatório de Dados
- Fotos
- Instrumentos
- Localização
- Estratégias de Medidas
- Participantes
- Previsão do Tempo
- Boletim Meteorológico
- Notícias

Campanha científica para investigar nuvens "quentes" começa em abril, em Fortaleza

Campanhas científicas irão abranger sete regiões brasileiras. O objetivo é melhorar modelos de previsão e estimativa de chuvas.

Começa no mês de abril, em Fortaleza, o primeiro experimento de uma série de sete do Projeto Chuva, sob coordenação geral do CPTEC/INPE e financiamento da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). A campanha científica, organizada com a Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME), pretende coletar dados de nuvens "quentes", típicas de regiões tropicais, que evoluem sem formar partículas de gelo em seu interior.

As nuvens quentes estão associadas às chuvas fortes e contínuas, que costumam provocar deslizamentos de encosta e enchentes, como as que ocorreram nos últimos anos em Santa Catarina, Rio de Janeiro, Alagoas e Pernambuco. Chuvas provocadas por nuvens quentes não são consideradas nas estimativas de precipitação dos atuais satélites em órbita, uma das principais preocupações do projeto, segundo o pesquisador do CPTEC/INPE, Luiz Augusto Machado, coordenador principal do Chuva.

Os resultados da pesquisa irão orientar às especificações do satélite brasileiro que fará parte do programa Medidas Globais de Precipitação (<http://www.aeb.gov.br/mini.php?secao=gpm>) - Global Precipitation Measurement (GPM) -, liderado pelas agências espaciais dos Estados Unidos (NASA) e do Japão (JAXA). As pesquisas também serão aplicadas à área de mudanças climáticas, em análises dos efeitos dos aerossóis (partículas suspensas na atmosfera que podem ser natural ou associadas à poluição) na formação de nuvens de chuva e na modelagem de alta resolução espacial.

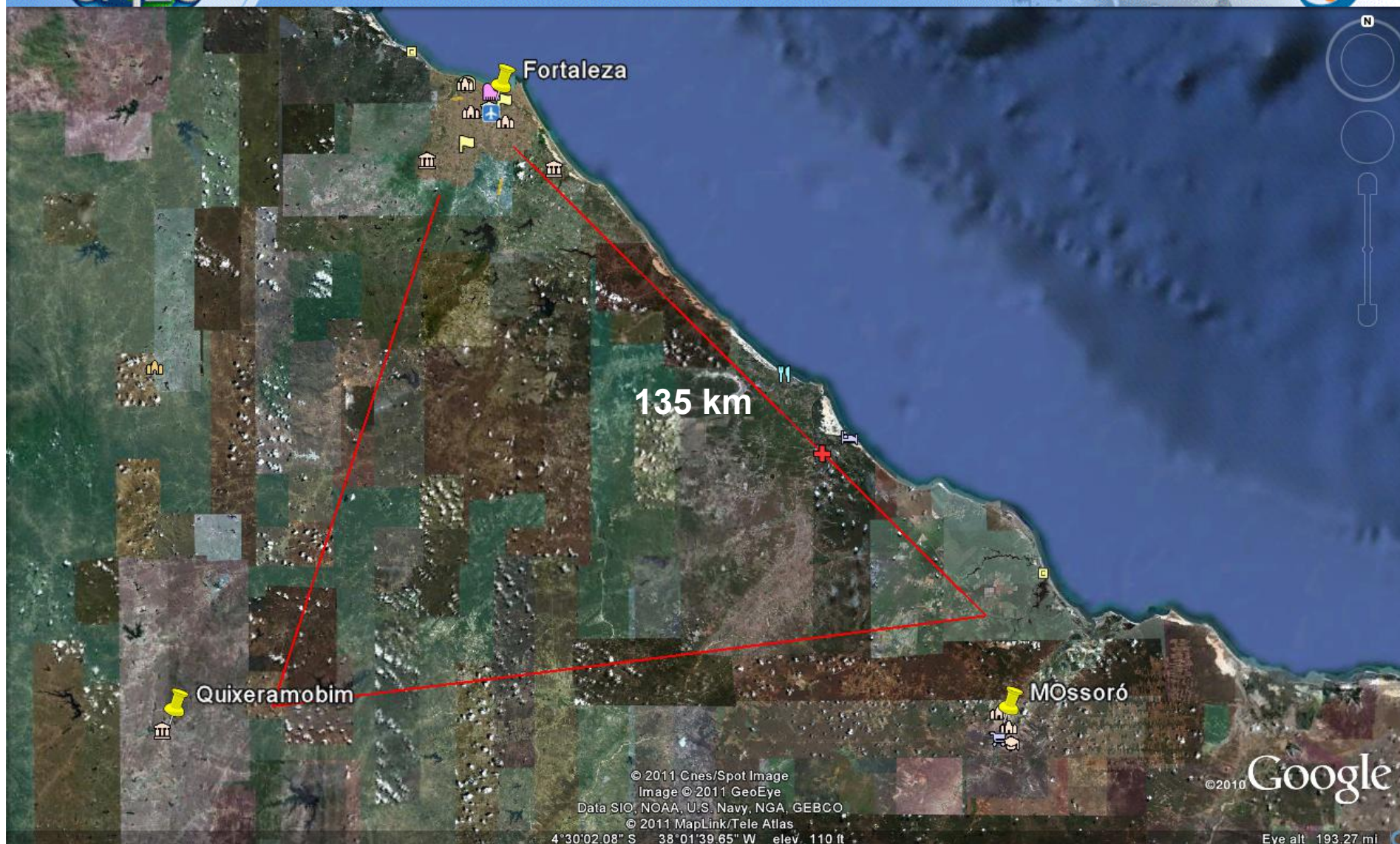
Nesta área em especial, os processos físicos associados às nuvens de tempestade, que evoluem em escala de alguns quilômetros, ainda são desconhecidos e descritos com pouca precisão pelos modelos numéricos de previsão de tempo e clima. Com o aumento da resolução espacial dos modelos de previsão, devido ao maior poder computacional do novo supercomputador do INPE, o Tupã, será preciso então descrever com maior detalhamento os processos que envolvem as partículas de chuva e gelo nas nuvens.

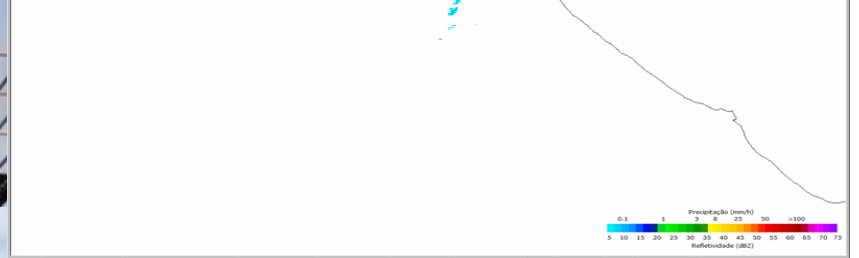
Sete regiões, com diferentes regimes de chuva e padrões climáticos, foram escolhidas para a realização das campanhas. Os experimentos irão cobrir regiões que costumam ser atingidas pelos principais sistemas convectivos do país, que apresentam a formação de nuvens quentes e de tempestades.

Leia mais...











CHUVA - Belém





Boa Tarde! Sexta-feira, 28 de outubro de 2011

Home E-mail

CAMPANHA DE BELÉM

O projeto inicia em junho segundo experimento de campo para estudar e melhorar modelos de previsão e estimativa de chuvas.

Um mês após o encerramento da campanha científica de Fortaleza, começa em junho o segundo experimento de campo do Projeto Chuva, que até o final de 2012 cobrirá seis cidades. Desta vez, Belém (PA) será a sede da campanha, que terá o mesmo formato da de Fortaleza. Além dos trabalhos de coleta de dados, envolvendo diversas instituições e equipamentos, será montado o Sistema de Observação de Tempo Severo, como em Fortaleza, para a emissão de alertas e avisos meteorológicos, e o mini-curso - Processos Físicos das Nuvens -, voltado a alunos de graduação e pós-graduação, reeditado para ser realizado na Universidade Federal do Pará (UFPA).

O Projeto Chuva está sob a coordenação geral do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e conta com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

O foco principal da pesquisa será as linhas de instabilidades que se formam na região costeira do continente, dando origem a grandes aglomerados de nuvens Cúmulo Nimbo. Nesta época do ano, estes aglomerados penetram o interior da Amazônia, provocando chuvas intensas. Estas chuvas são fundamentais ao clima da Floresta Amazônica. Por outro lado, elas também provocam enchentes e prejuízos às cidades e metrópoles da região.

Para acompanhar os sistemas convectivos, o pesquisador Frederico Angelis, do CPTEC/INPE, e um dos coordenadores científicos do projeto, conta que será utilizado durante a campanha um dos mais avançados radares meteorológicos do mundo, com capacidade de discriminar diferentes tipos de precipitação e partículas no interior das nuvens. "O resultado é semelhante a uma tomografia, só que das nuvens", destaca.

A expectativa é de que as medidas tragam dados e informações que ajudem a conhecer melhor a estrutura das linhas de instabilidades. Os dados também poderão ser aplicados em áreas de pesquisa de mudanças climáticas e em análises dos efeitos dos aerossóis (partículas suspensas na atmosfera) na formação de nuvens de chuva.

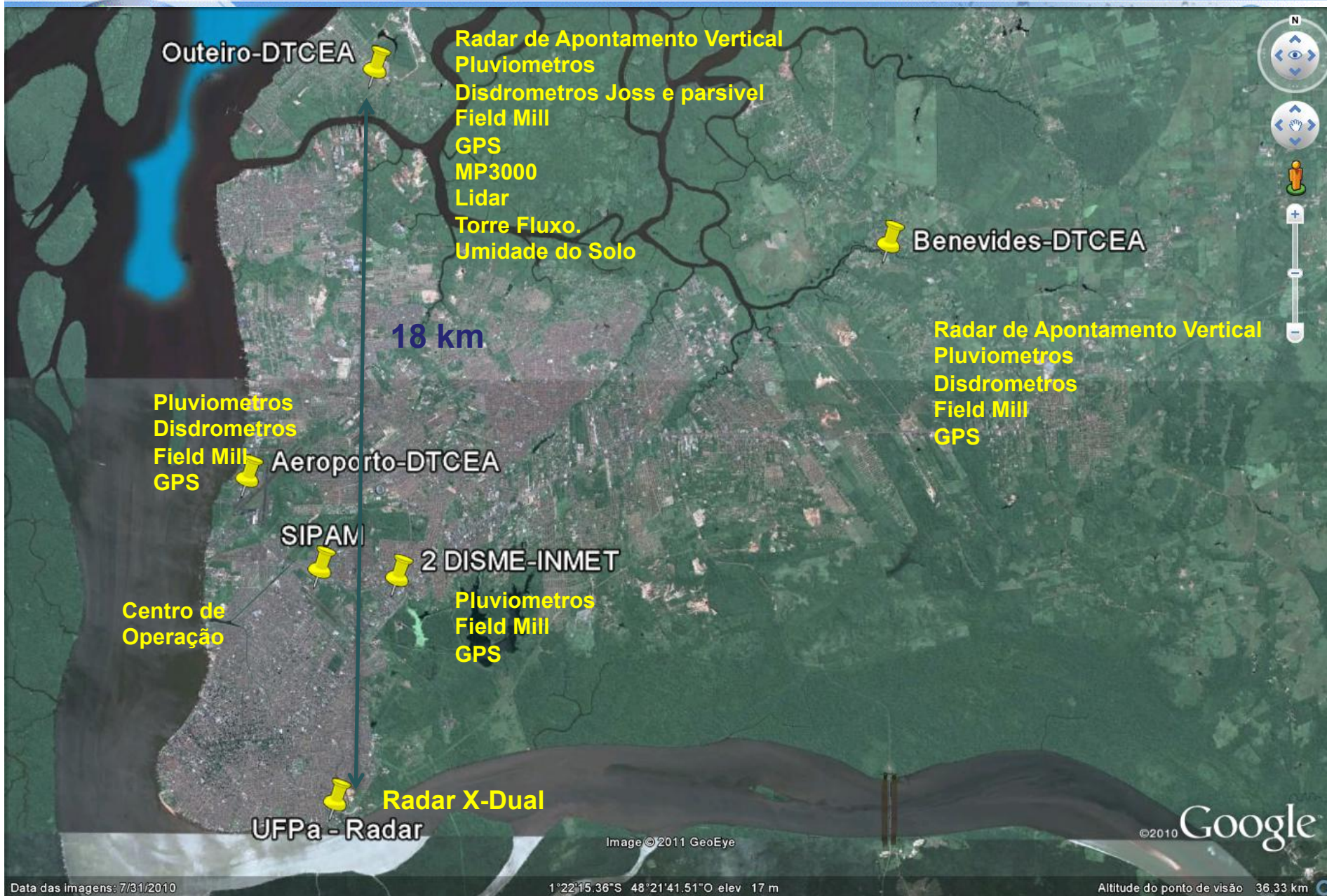
Os processos de eletrificação das nuvens também serão estudados nesta campanha. O pesquisador da USP, Carlos Augusto Morales, coordena as atividades na área e a coleta de dados.

Outro resultado esperado com grande expectativa é a obtenção de dados que permitirão às novas gerações de satélites meteorológicos estimar as chuvas da região. As medidas de campo serão úteis na especificação de sensores a bordo de um satélite brasileiro, que fará parte do programa Global Precipitation Measurement (GPM ou Medidas Globais de Precipitação), sob a liderança das agências especiais dos Estados Unidos (NASA) e do Japão (JAXA).

Melhoria das previsões - O pesquisador Luiz Augusto Machado afirma que os processos físicos associados às nuvens de tempestade, que evoluem em escala de alguns quilômetros, ainda não são totalmente conhecidos e há pouca precisão na sua descrição pelos modelos numéricos de previsão de tempo e clima.

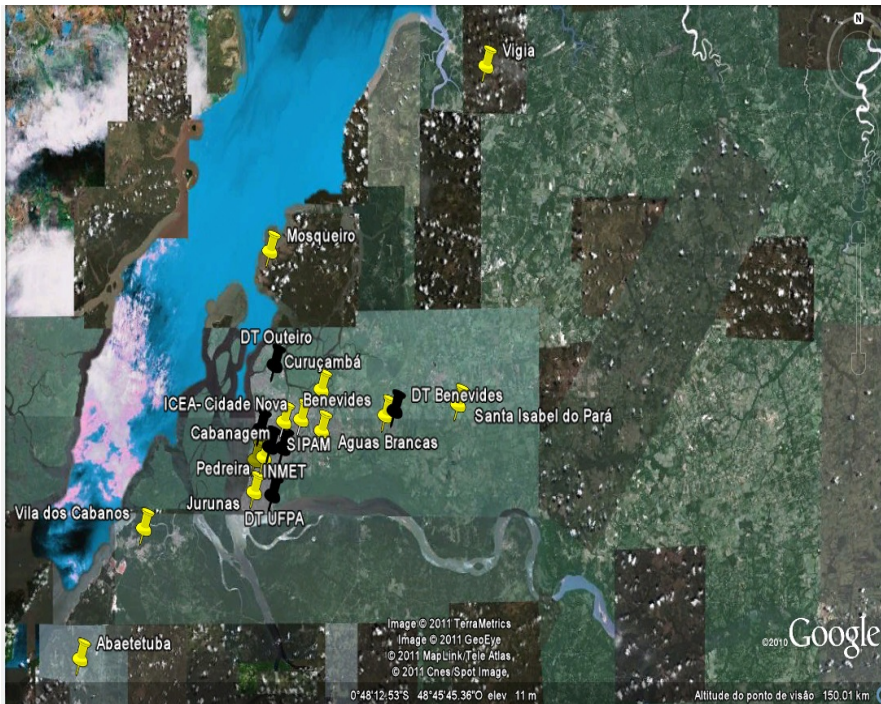
Com o aumento da resolução espacial dos atuais modelos, devido ao maior poder computacional do novo supercomputador do INPE (batizado de Tupã), os processos que envolvem as partículas de chuva e gelo nas nuvens terão que ser descritos com maior detalhamento. O pesquisador Saulo Freitas, também do CPTEC, irá rodar, durante a campanha, um modelo de alta resolução, com o intuito de testar e validar a previsão imediata para a região.



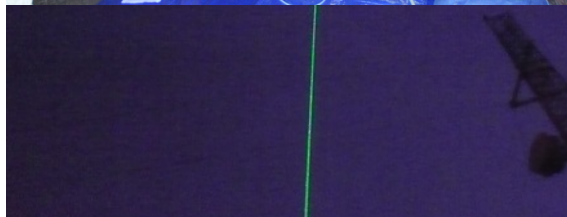


Triângulo de radiossondagem





- *GPS studies Aims in CHUVA Belem*
 - Identify wv convergence timescales and propagation of convection/squall lines in GPS PWV
 - Estimate wv convergence in a limited region in conjunction with sondes/radiometers, etc)
 - Test maximum temporal resolution of the GPS PWV technique (comparing GIPSY with GAMIT)
 - Employ 3D/4D techniques for estimating mesoscale wv fields.





CHUVA – GLM - Vale do Paraíba



CHUVA PROJECT
GLM - VALE DO PARAÍBA

Univap, CESP, INPE, CPTEC

Sem Dia! Terça-feira, 05 de novembro de 2011

Home Email

GLM - Vale do Paraíba

O Projeto CHUVA continua realizando medidas das principais regimes de precipitação do país, após Alcantara (MA), Paratiba (CE) e Solim (PA), agora é a vez do Vale do Paraíba. O curso associado ao experimento será ministrado no UFRJ, no Instituto de Geociências, nos dias 24 e 25 de outubro. No dia seguinte, 1 de novembro o experimento inicia a coleta de dados que irá se encerrar no dia 22 de Dezembro. Os dados coletados, relatórios, fotos, o sistema SOS, as aulas e todas as informações da campanha podem ser acessadas pela página do projeto - <http://chuva.project.cptec.inpe.br/portal/br/> - acessar o link experimentos e selecionar CHUVA-GLM-Vale do Paraíba.

O Projeto CHUVA consiste em 7 campanhas em diferentes regiões do país que permitem definir as características microfísicas das principais regimes de precipitação do país e consequentemente melhorar e calibrar a estimativa de precipitação por satélite e radar, e modelagem em alta resolução espacial, a previsão imediata de tempestade e aprimorar o entendimento das processos físicos envolvidos na formação e no ciclo de vida das nuvens e da precipitação.

Os experimentos utilizam um radar meteorológico de dupla polarização, o mais moderno do país e diversas instrumentos tais como: radares de apontamento vertical para medir as perfis verticais das nuvens, Lidar para medida das partículas na atmosfera, uma rede de GPS para medida da umidade na atmosfera, uma rede de radiômetros para fazer medidas em alta resolução da dinâmica e termodinâmica da atmosfera, dosímetros para medir as tamanhas das gotas de chuva, pluviômetros para medir a quantidade de chuva, uma torre de medidas das fluxos na superfície, um radiômetro de microondas para medir a quantidade de água líquida das nuvens.

Para o CHUVA-GLM-Vale do Paraíba, tomamos o radar instalado no UNIVAP, onde será o control de operação da campanha, diversas sites de medidas na direção do litoral para capturar as mudanças nas características das nuvens e tempestades entre o litoral e o Vale. Também equipadas em raio laser de abrangência tomamos uma rede de detectores de descargas elétricas de NOAA e de diversas campanhas (esta será realizada uma intercomparação de sensores), a rede de descargas elétricas do SAT/INPE e câmeras de alta velocidade para filmagem das descargas elétricas. Essas instrumentos não proporcionar um conjunto de medidas únicas no região e no Brasil.

Associado ao experimento estará ocorrendo medidas do GLM (Geostationary Lightning Mapper) que são medidas tridimensionais das descargas elétricas para apoiar o desenvolvimento dos algoritmos de estimativa de descargas elétricas que equiparão a futura geração de satélites geostacionários meteorológicos da NOAA e da EUMETSAT.

Os resultados da pesquisa vão também apoiar o programa Medidas Globais de Precipitação (<http://www.esb.gov.br/mini.php?acao=gpm>) - Global Precipitation Measurement (GPM) -, liderado pelas agências espaciais dos Estados Unidos (NASA) e do Japão (JAXA). O Brasil acabou de lançar um satélite para compor a constelação do GPM. As pesquisas também serão aplicadas à área de mudanças climáticas, em análises dos efeitos das aerossóis (partículas suspensas na atmosfera que podem ser naturais ou associada à poluição) na formação de nuvens de chuva e na modelagem de alta resolução espacial.

Aproveitando essa infraestrutura de pesquisa o Projeto CHUVA irá realizar um piloto de alojas disponibilando informações em tempo real para as Comandarias de Defesa como a Defesa Civil do Vale do Paraíba e o CEMADEN, tal sistema será chamado de SOS-CHUVA-Vale do Paraíba.

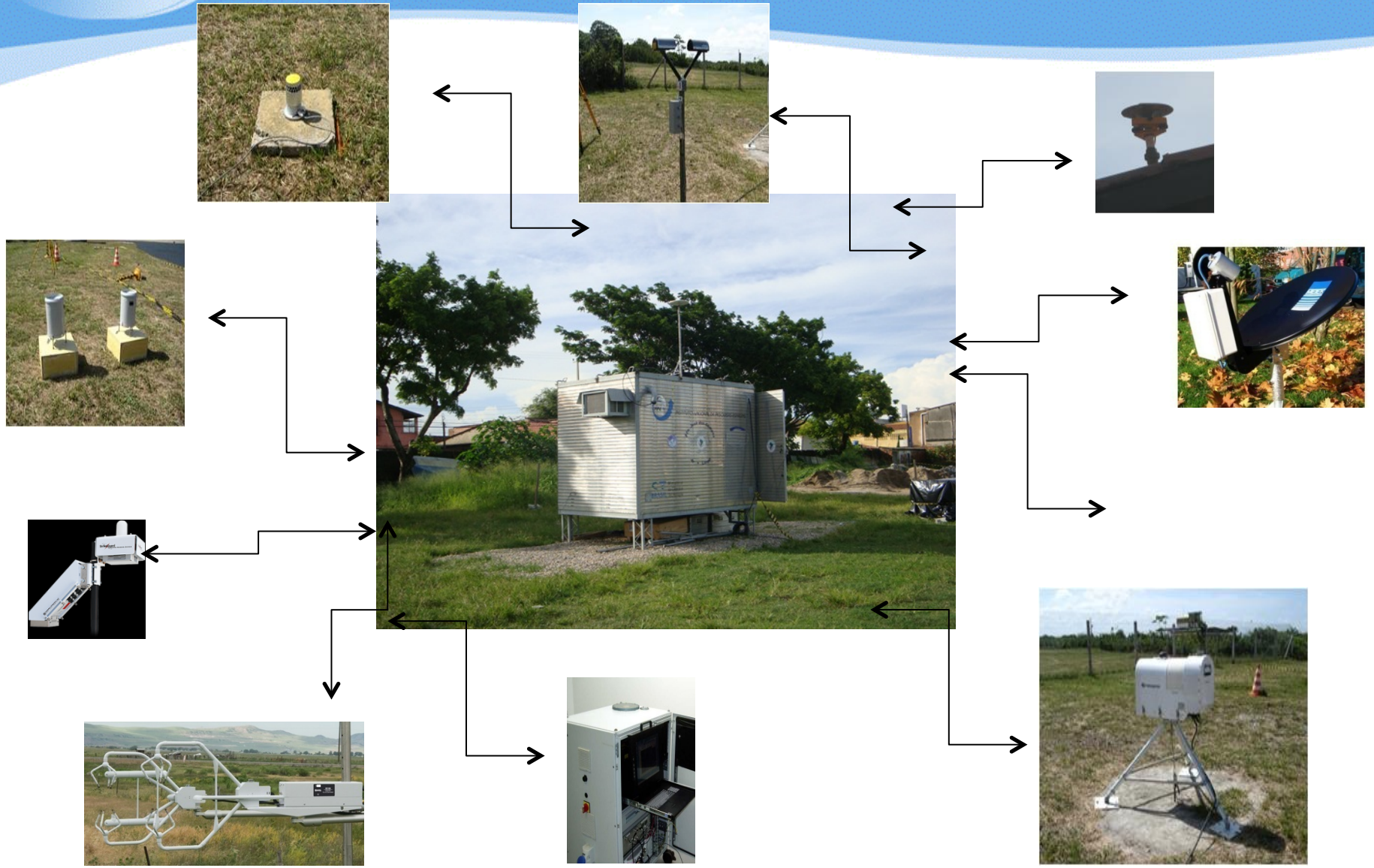
Chuva Project 2011

Logos: FAPESP, INPE, EUMETSAT, NOAA



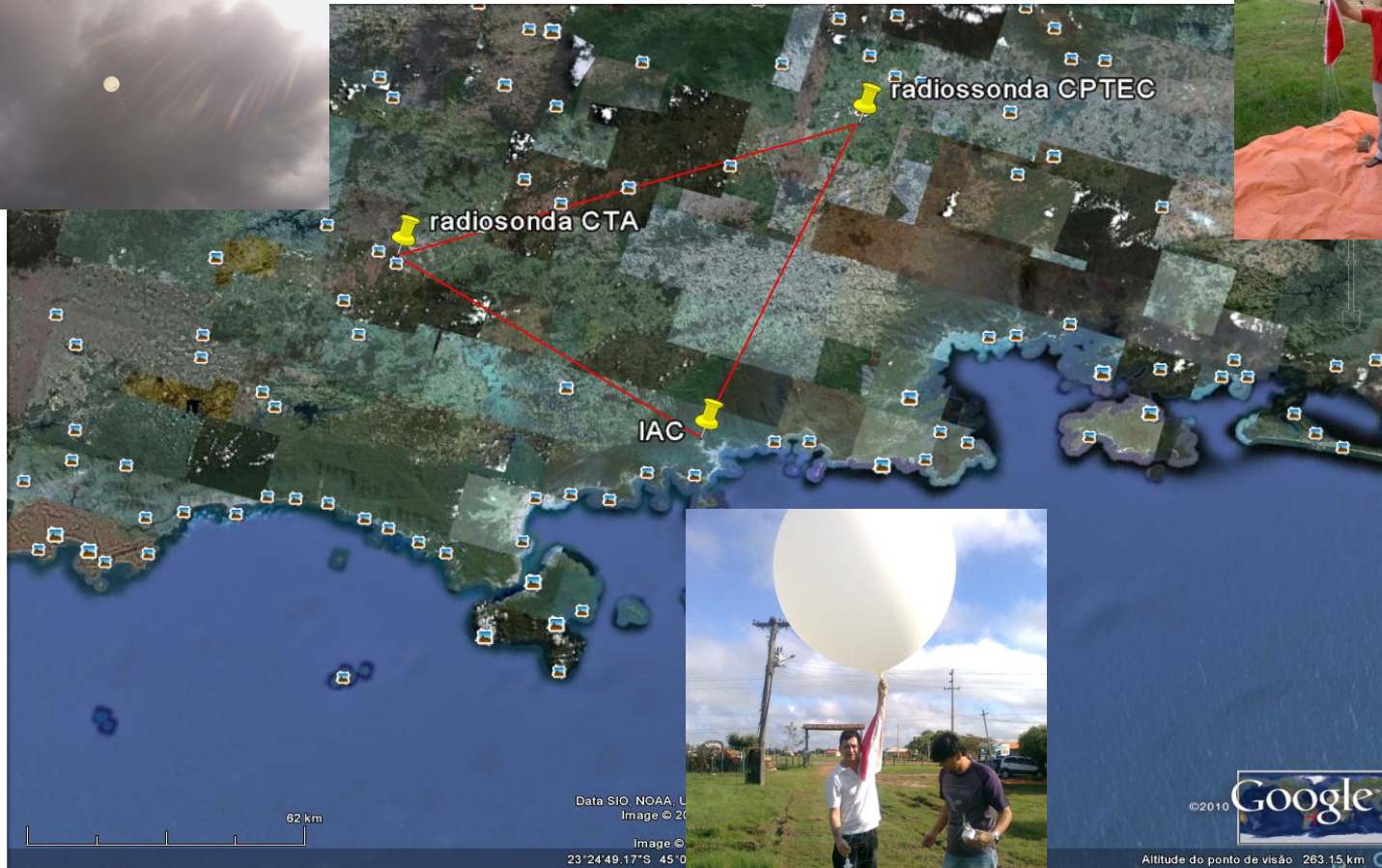


Main Site





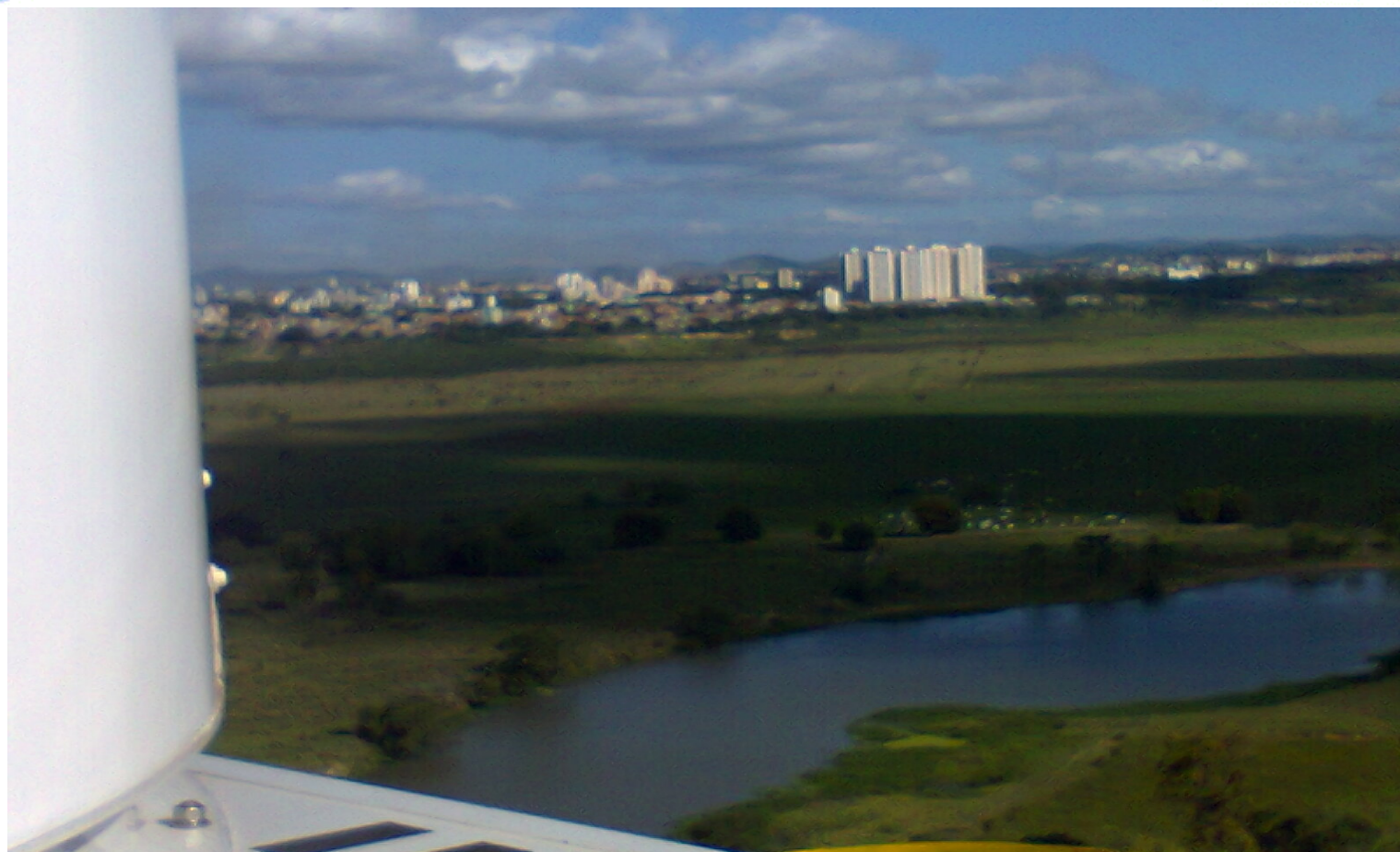
Radiossondagem







View from radar place





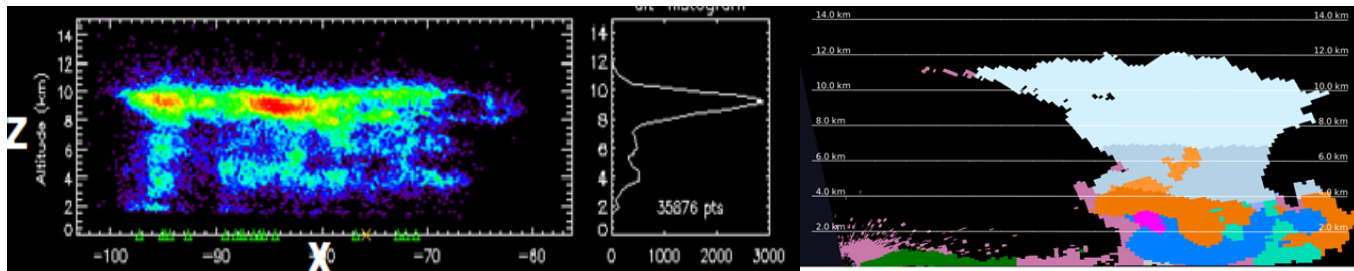
LMA - Lightning Mapping Array



GOES-R Geostationary Lightning Mapper (GLM): Pre-Launch Algorithm Validation-CHUVA Campaign



Steven Goodman
NOAA/NESDIS/ GOES-R Program Office



- The LMA system:
 - locates the peak source of impulsive VHF radio signals from lightning
 - uses unused television channel by measuring the time-of-arrival of the magnetic peak signals at different receiving stations in successive 80 ms intervals
 - hundreds of sources per flash can be detected in space and time (GPS), allowing a three-dimensional (3-D) lightning map to be constructed



SOS – Severe Weather Observation System

<http://sigma.cptec.inpe.br/sosvale/>



SOS-Chuva - Vale do Paraíba

Sistema de Observação de Tempo Severo

Monitoramento | Animação | Avisos | Boletim Instantâneo | Boletim Diário

-45.7583, -23.4095

Radar Banda X (Chuva)

- Prec. Instantânea
- Previsão 30min.
- Previsão 60min.
- Fortracc-Prev. 60min.
- Acumulada 1h.
- Acumulada 6h.
- Acumulada 12h.
- Acumulada 24h.

Outros Radares

- IACIT
- São Roque

Descargas Elétricas

- LMA - Pontual
- LMA - Dens. de relâmpagos
- BrasilDAT - Dens. de relâmpagos
- Probab. de Ocorrência

Satélite

- Imagem GOES-CH1
- Imagem GOES-CH4
- Imagem MSG-CH9
- Hidro - Inst. Satélite
- Fortracc-Prev. 2 h.
- HidroTrack-Prev. 2 h.

Modelo

BRAMS-ADAPT - 1 Km
Inicialização: 2011-11-08 10:00
Previsão: ▼

BRAMS-4.2 - 6 Km
Inicialização: 2011-11-08 22:00
Previsão: ▼

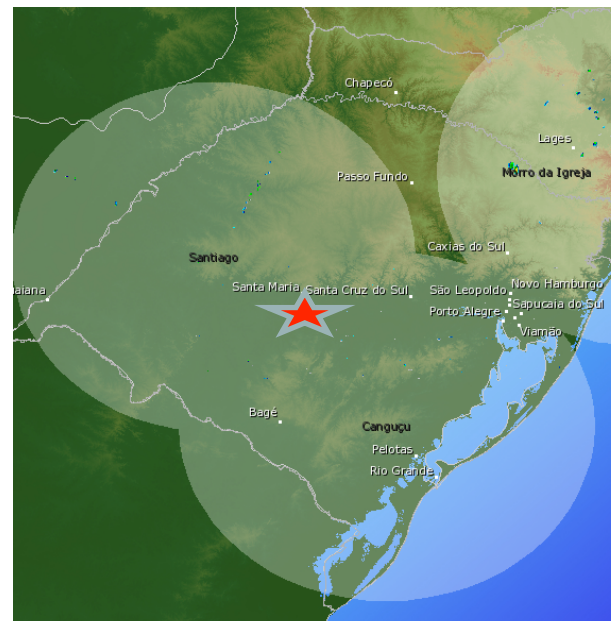
Radar Banda X (Capli 2Km) - Chuva: 2011-11-09 12:00
Radar São Roque: 2011-11-09 11:45
Radar IACIT: 2011-11-09 12:01

POWERED BY Google

IACIT



Santa Maria

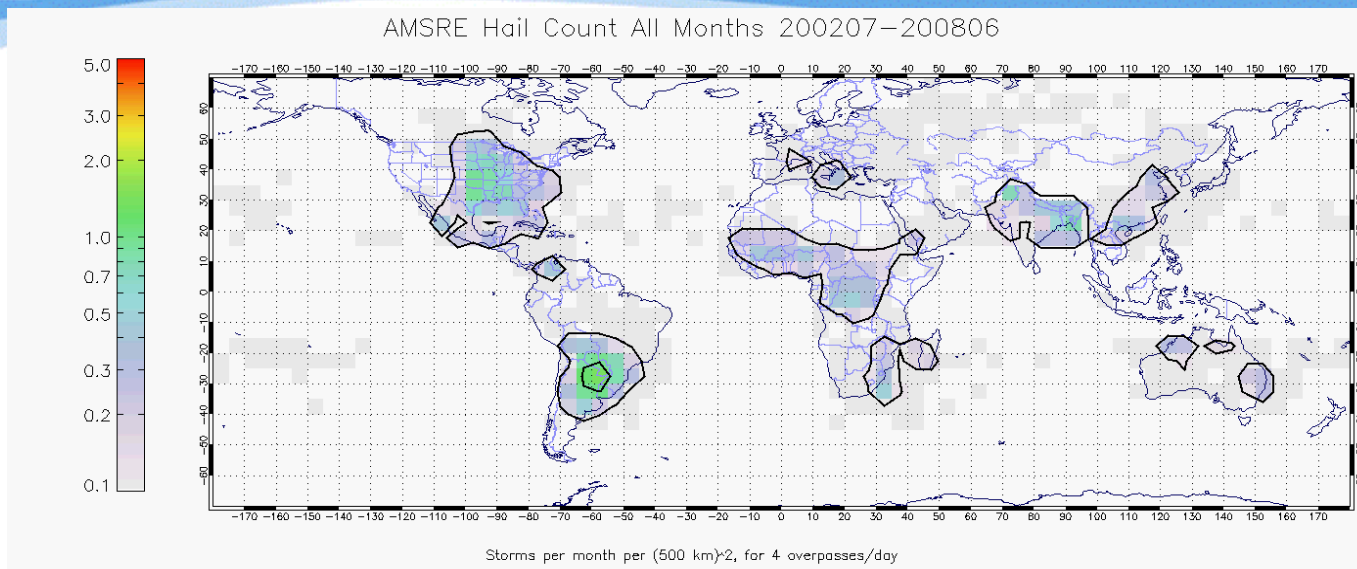


Main Goal: CCM

November - December 2012

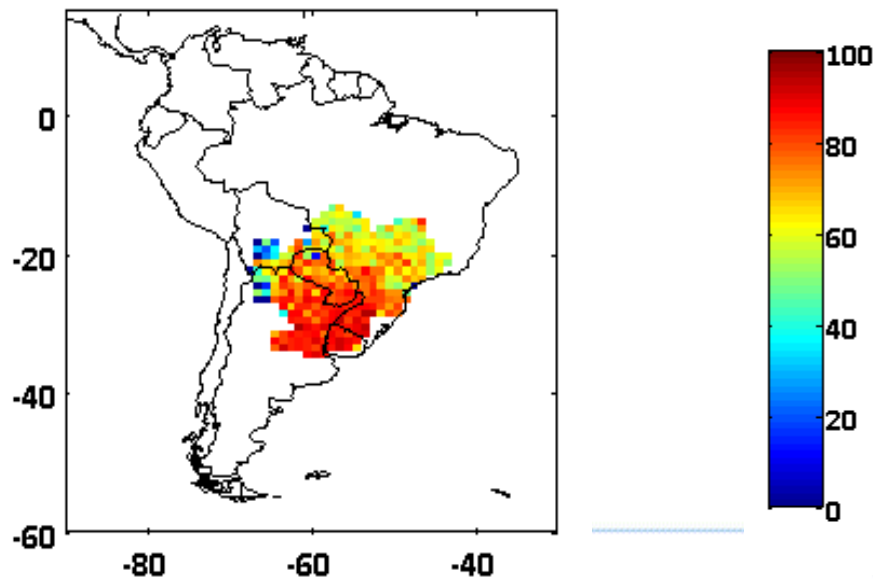
In the region of two S Band Radar overlapping and a mesoNet

Hailstorm climatology derived from AMSR-E



Cecil and Blankenship, 2011, J. Clim.

Percentage of surface
rain from 2A25 explained
by MCSs over La Plata
Basin
Results from Paola Salio

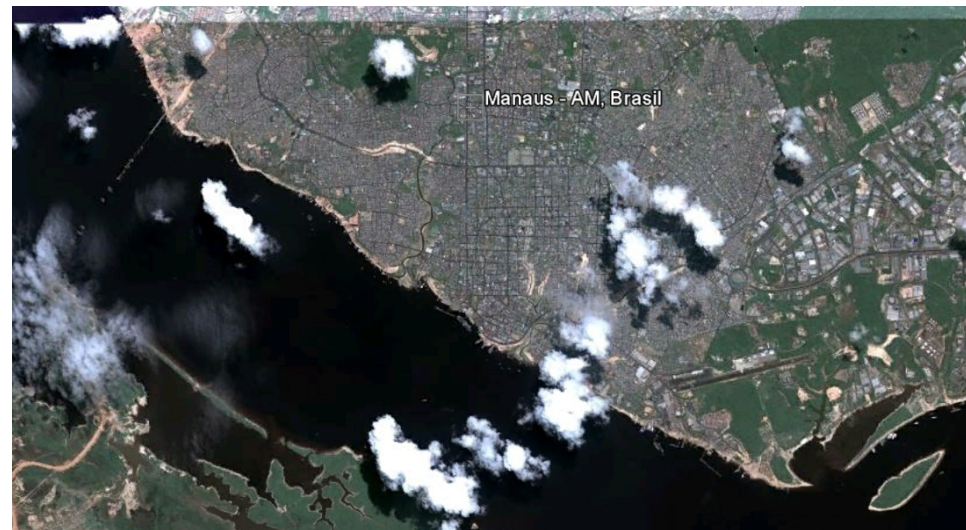




Main Goal: Continental convective processes - Savanna

March 2013.

Additional Data: S Band Radar



Main Goal: Tropical Forest Continental Convection

February- March 2014.

Additional Data: The ARM Climate Research Facility in the Amazon Basin (Harvard University and several partners) - S Band Radar (SIPAM)



Manaus Campaign



AERI
Atmospheric Emitted Radiance Interferom-
Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



AOS
Aerosol Observing System
Aerosols
[Build an Order](#)



ECOR
Eddy Correlation Flux Measurement System
Surface/Subsurface Properties
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



GNDRAD
Ground Radiometers on Stand for Upwellir
Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



IRT
Infrared Thermometer
Radiometric
[Build an Order](#)



MFRSR
Multifilter Rotating Shadowband Radiomet
Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



MPL
Micropulse Lidar
Cloud Properties
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



MWR
Microwave Radiometer
Atmospheric Profiling, Cloud Properties, Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



MWRP
Microwave Radiometer Profiler
Atmospheric Profiling, Cloud Properties, Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



NFOV
Narrow Field of View Zenith Radiometer
Cloud Properties, Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



SKYRAD
Sky Radiometers on Stand for Downwelling Radiation
Radiometric
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



SMET
Surface Meteorological Instruments for TWP
Surface Meteorology
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



SONDE
Balloon-Borne Sounding System
Atmospheric Profiling
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



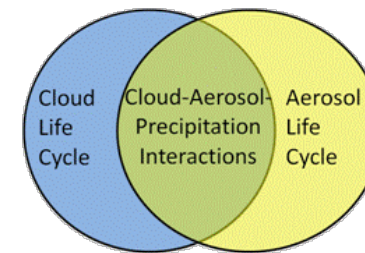
TSI
Total Sky Imager
Cloud Properties
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



TWRCAM
Tower Camera
Surface Meteorology
[View Plots](#)
[Build an Order](#)



VCEIL
Vaisala Ceilometer
Cloud Properties



Cloud-Aerosol-Precipitation Interactions

- ✓ Aerosol effects on scattered cumulus clouds, especially the aerosol radiative effect and with a special focus on the impact of biomass burning aerosols;
- ✓ Aerosol effects on deep convective clouds, precipitation, and lightning under different aerosol and synoptic regimes, including the roles of aerosols in changing regional climate and atmospheric circulation; and
- ✓ Improvement on parameterizations of aerosol-cloud interactions in the climate models



Intensive Ground-Based Research in Amazonia 2014 IGRA-2014



The proposed IGRA2014 project under the umbrella of GoAmazon2014 leverages into many past, existing, and planned activities in the Amazon Basin, including but not limited to the Large-Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia (LBA), CHUVA, Aeroclima, ATTO, BEACHON, IARA2014, AMF2014, SPOL,

As one example, the CHUVA experiment, meaning Cloud processes of the main precipitation systems in Brazil: A contribution to cloud resolving modeling and to the GPM (Global Precipitation Measurement); will be closely coordinated with the wet season IOP of IGRA2014. Near K34 or EMBRAPA, CHUVA will bring the following equipment.....



*Project Coordinated by Scot Martin
Harvard University*



The ARM Aerial Facility in Brazil





CHUVA WEB- [http:// chuvaproject.cptec.inpe.br/portal/en/](http://chuvaproject.cptec.inpe.br/portal/en/)



CHUVA PROJECT

EXPERIMENTO GLM VALE DO PARAÍBA
CLIQUE PARA ACESSAR

CPTEC

Home
Apresentações
Dados
Equipe
Experimentos
GPM Brasil
Google Agenda
Instituições
Missão
O Chuva na Mídia
O Projeto Chuva
Outras Notícias
Publicações
Redeir Banda X
Relatório Anual
Vídeos
Workshops e Cursos

Destaques

Veja as fotos dos sitios do experimento GLM-Vale do Paraíba!
Clique aqui para ver as fotos!

Atenção!

Acesse o link experimentos para obter informações atualizadas dos experimentos já realizados ou sendo realizado.

Chuva Project

Os processos físicos dentro das nuvens são um dos componentes mais desconhecidos dos sistemas de tempo e clima. A descrição dos processos que ocorrem nas nuvens através da utilização de parâmetros meteorológicos parametrizados em modelos numéricos deverá ser fortemente melhorado para descrever com precisão as características das hidrometeoros, perfil de aquecimento latente, balanço radiativo, o entranchamento do ar e correntes ascendentes e descendentes de ar nas nuvens. Os modelos numéricos aderem melhorias nos últimos anos para serem executados com maior resolução espacial em determinadas regiões onde é necessário para descrever explicitamente os processos das nuvens. Por exemplo, para analisar os efeitos do aquecimento global em uma determinada região, é necessário realizar simulações, tendo em conta todos os processos das nuvens descritos acima. Outra aplicação importante que exige esse conhecimento é a estimativa de precipitação por satélite.

O programa espacial brasileiro está planejando o lançamento, em 2014, de um satélite para medir precipitação. Esse satélite será parte do programa de constelação GPM (Global Precipitation Measurement). Nuvens quentes são responsáveis por uma grande quantidade de precipitação nos trópicos, especialmente nas regiões costeiras. Este tipo de nuvem tem sido pouco estudado e não são consideradas nas inferências (retiradas) de chuva por satélite. Este projeto irá realizar experimentos de campo em sete locais para investigar os diferentes regimes de precipitação no Brasil. Para estudar estes regimes de precipitação, as campanhas de campo terão uso de rede de dupla polarização, lidar, radiômetros de microondas, diahrometros, radiossoundagens e vários outros instrumentos.

A análise será realizada com foco na evolução da microfísica e do ciclo de vida das nuvens, o uso de diferentes algoritmos de estimativa de precipitação, o desenvolvimento e formação de tempestades e relâmpagos, processos na camada limite, bem como de modelagem microfísica de nuvens. Este projeto pretende ampliar o conhecimento destes processos das nuvens para reduzir as incertezas na estimativa de precipitação, principalmente a partir de nuvens quentes e, consequentemente, melhorar o conhecimento do balanço de água e de energia, além da microfísica de nuvens. Este projeto de pesquisa irá realizar estudos sobre o clima e os processos físicos na atmosfera por meio de observações convencionais e especiais, e fim de criar um banco de dados que possa descrever os processos das nuvens dos principais sistemas de precipitação que ocorrem no Brasil. Assim, a presente proposta visa o desenvolvimento de um banco de dados que possa ser utilizado para melhorar a estimativa de precipitação por sensoramento remoto, e dessa forma, validar e melhorar as parametrizações de microfísica das nuvens nos modelos de nuvem. Este projeto irá focar principalmente a precipitação de nuvens quentes produzidas por diferentes tipos de convecção.



First step – Sign up;

US BR

You are not logging. [Sign In](#) | [Sign Up](#) | [Forgot my password](#)

Create a new user

Name:

Last Name:

User:

Password:

Confirm password:

Institution:

Email:

Second Step – Sign In

US BR

You are not logging. [Sign In](#) | [Sign Up](#) | [Forgot my password](#)

Sign In

User:

Password:

Third Step – You must accept a Term of use.

US BR

Hello, salmaox! [Sign Out](#) | [My profile](#) | [FTP](#) | [Help](#)

Terms of use.

Using data from the rain, please quote the reference Chuva Project FAPESP 2009/15235-8 and send a copy of your article to chuvaproject@cptec.inpe.br. Do you agree with these terms?



- Fourth Step – There are three options.
 - FTP Access – For a ftp client;
 - Winscp Software – If you have not a client ftp, you can make a download of it;
 - Data Access: Direct access by browser.

The screenshot shows a user interface for data access. At the top, there are flags for the USA and Brazil, followed by the text "Hello, salmaox! Sign Out | My profile | FTP | Help". Below this is the heading "Data access". There are three main buttons: "FTP Access:" with fields for IP (150.163.133.228), User (simpleuser), and Password (sim_ChuvA); "Download WINSCP:" with a "BAIXAR" button and a download icon; and "Data access:" with an "ENTRAR" button and a right-pointing arrow icon. Below these buttons is a section titled "What is WinSCP?" with a paragraph of text explaining that WinSCP is a SFTP client and FTP, allowing for remote file access and transfer to various devices.

USA Brazil

Hello, salmaox! Sign Out | My profile | FTP | Help

Data access

FTP Access: IP: 150.163.133.228 User: simpleuser Password: sim_ChuvA	Download WINSCP: BAIXAR [Download Icon]	Data access: ENTRAR [Right Arrow Icon]
--	---	--

What is WinSCP?

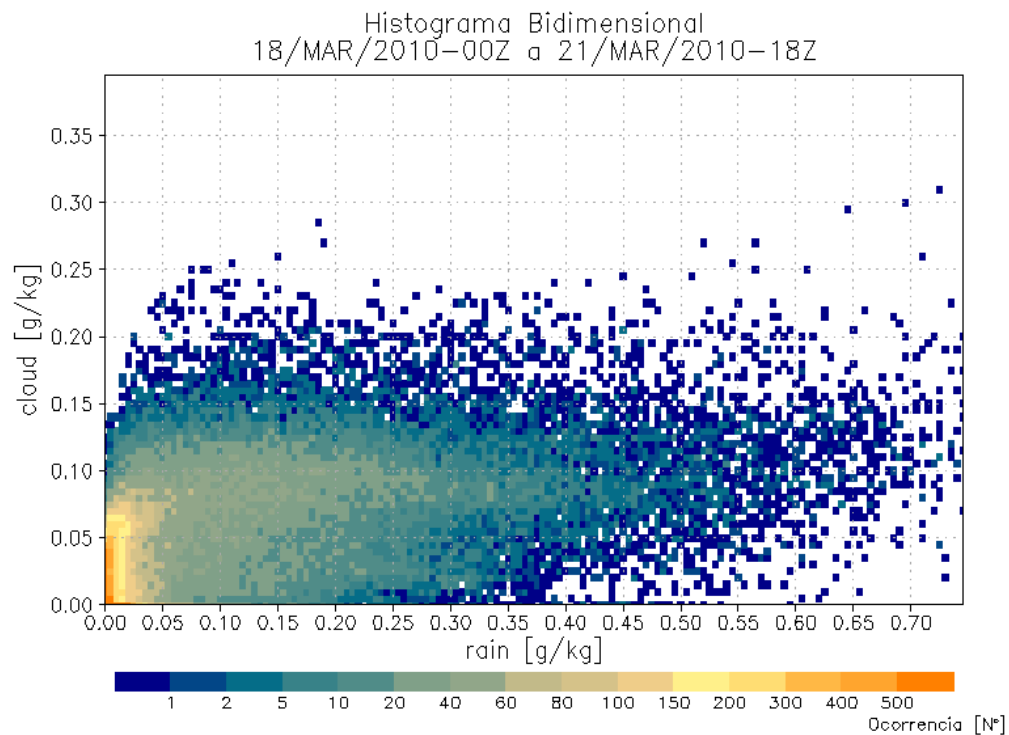
WinSCP is a SFTP client and FTP, which allows you to access, transfer and manipulate files remotely, or you have access to all files without needing to be allowed in front of the computer. It is also possible to transfer files between your computer and devices like iPhone, PDA and any device with support for FTP or SFTP connections.

sc.inpe.br

Alcântara 19 to 21 de March 2010

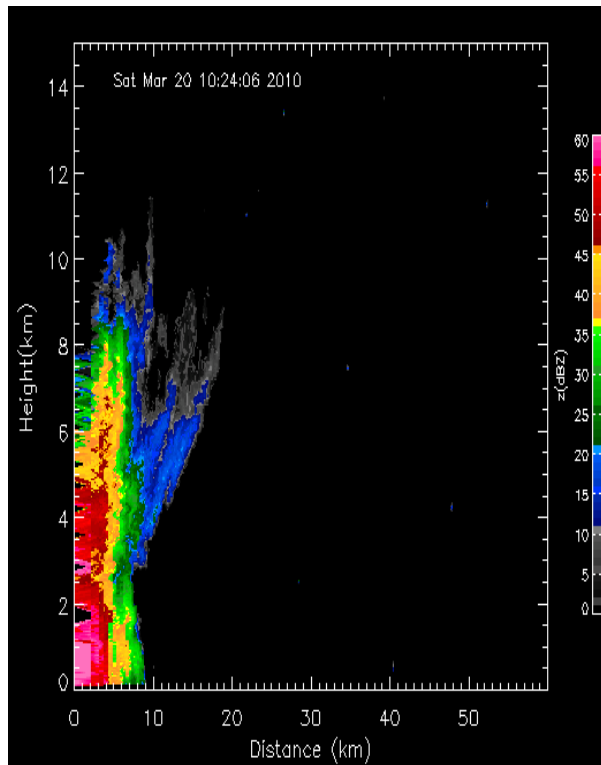
Fortaleza 18 to 20 de April 2011

Belem 21 to 23 June 2011

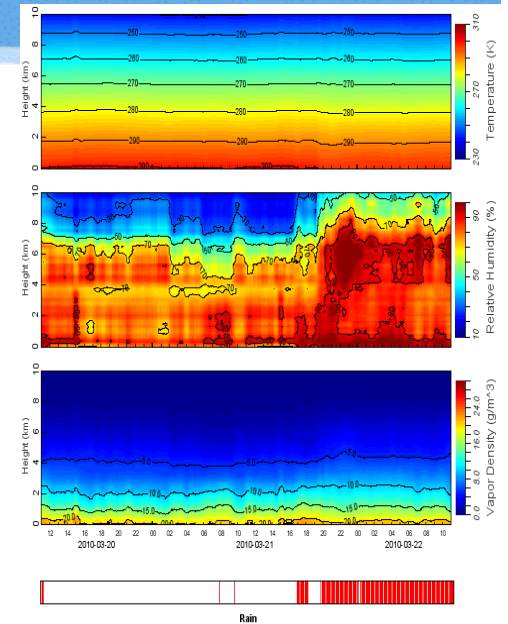
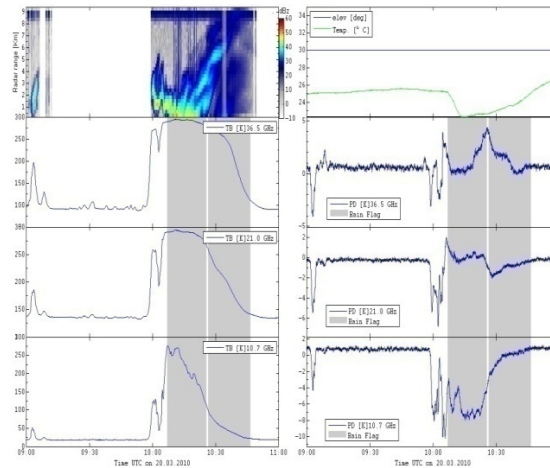


Alcantara Case

March 20th



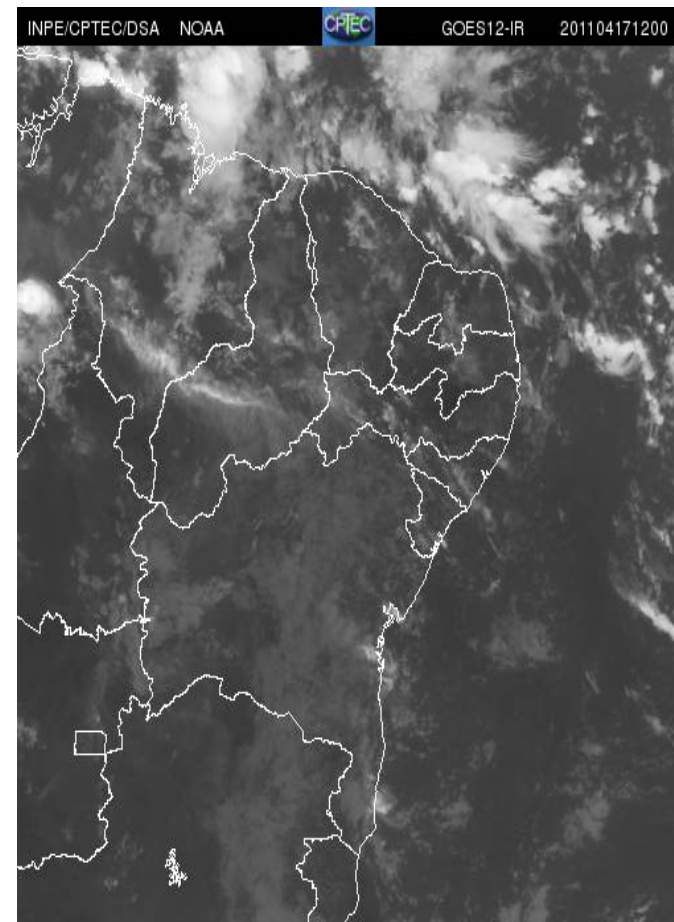
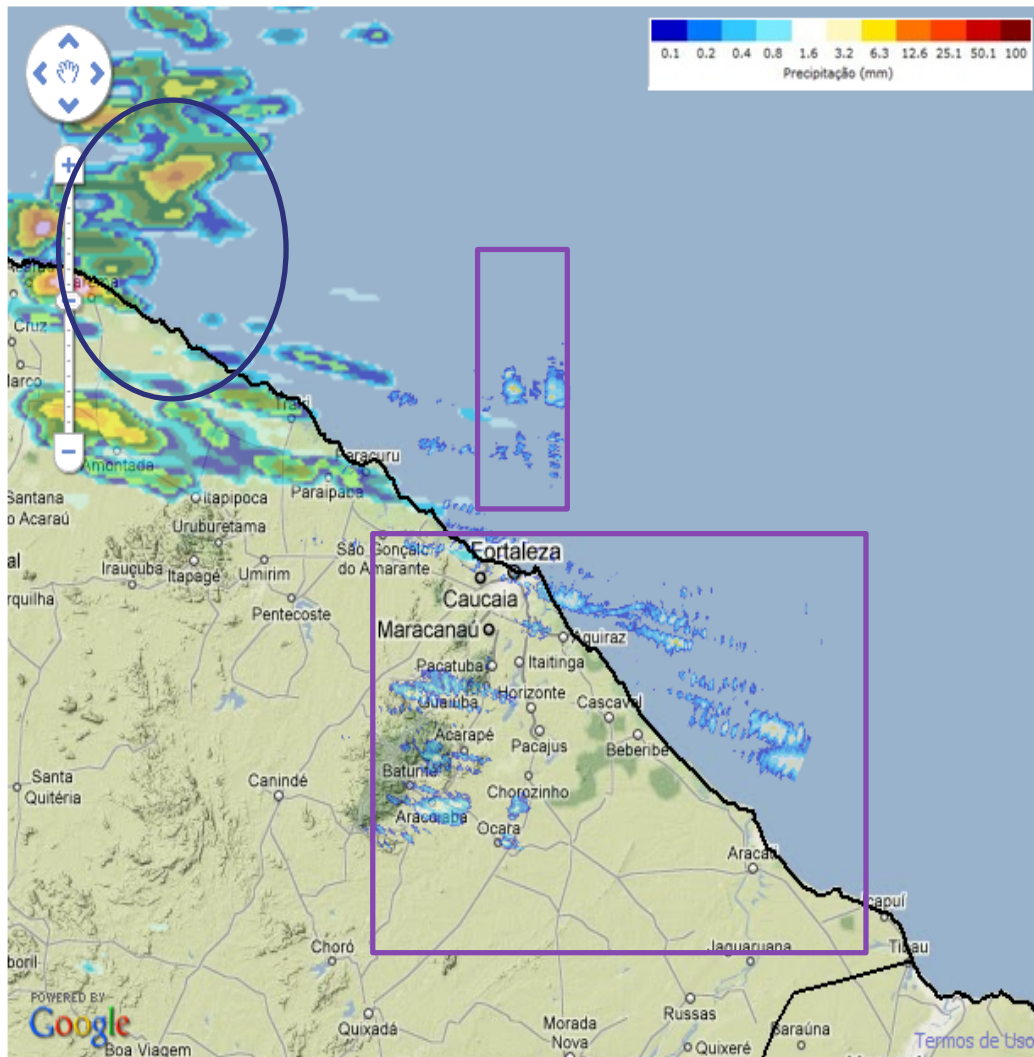
ADMIRARI



Thies Disdrometers (inpe, Village, and airport sites)



Precipitação [mm/h]: 2011-04-17 12:00 - Inicialização: 2011-04-17 00:00 -36.9388, -3.8807





LIDAR

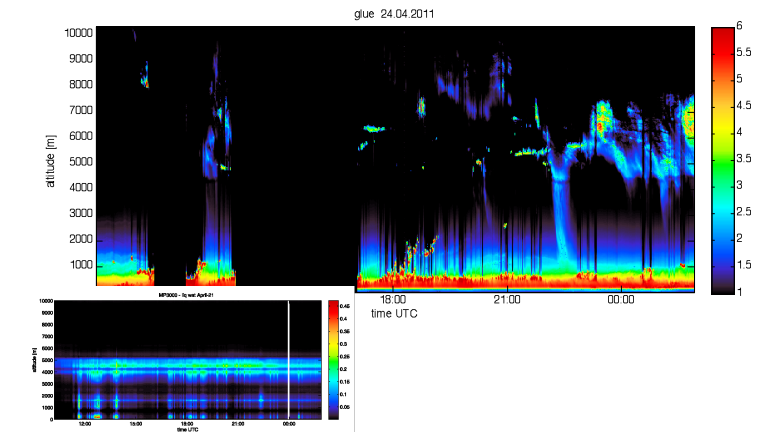
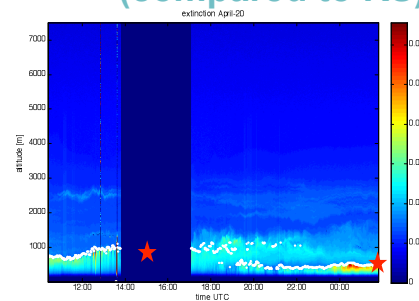


Lidar Raymetrics LR101V-D200
Nd:YAG SH 532nm, 130 mJ
PRR 20 Hz, duration 9 ns
resolution of 1 min. / 7.5m
23 days of measurements

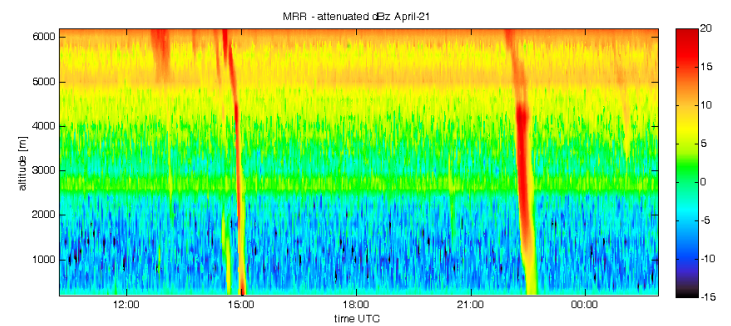
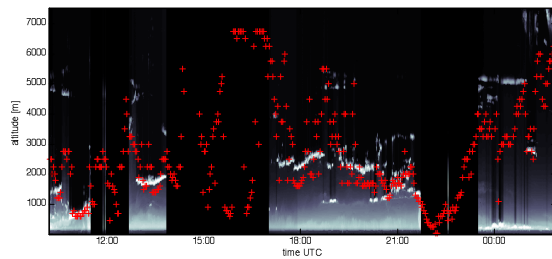
Microwave Radiometer **Micro rain-radar**
Radiometrics MP3000 **Metek MRR-2**
22.2 - 58.8 GHz 24.230 GHz



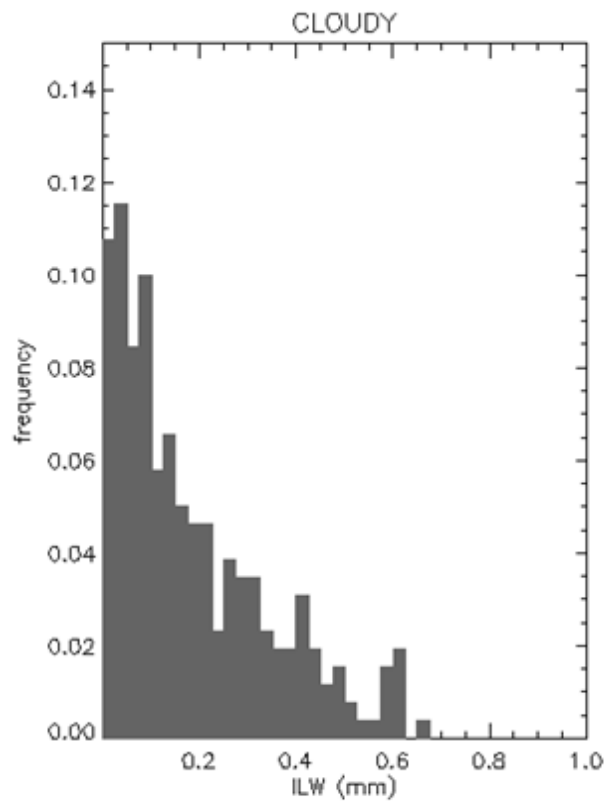
Mixing layer height (compared to RS)



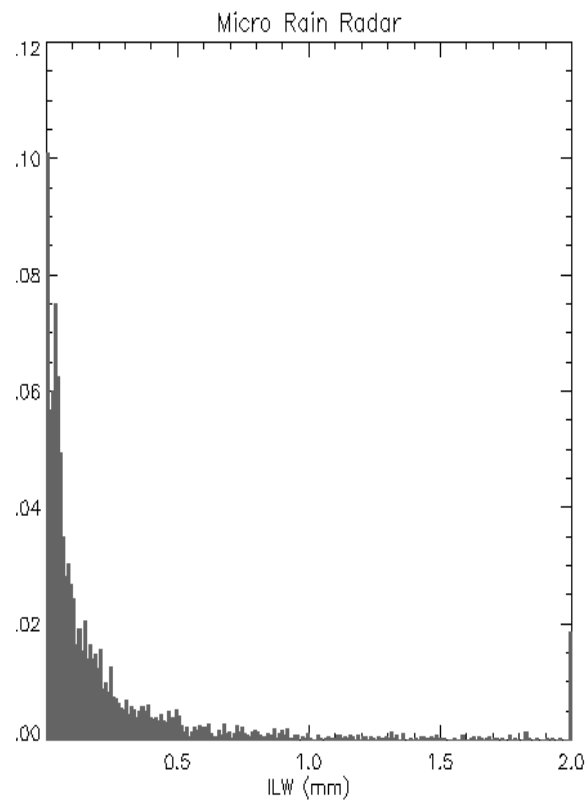
Cloud presence maps Cloud base (red: MP3000)



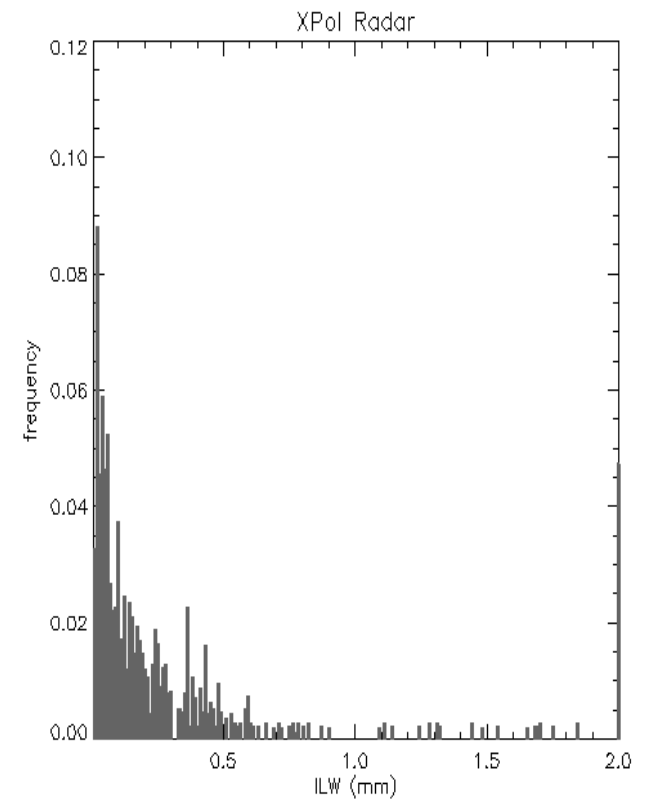
MP3000 CLOUD LIQUID WATER



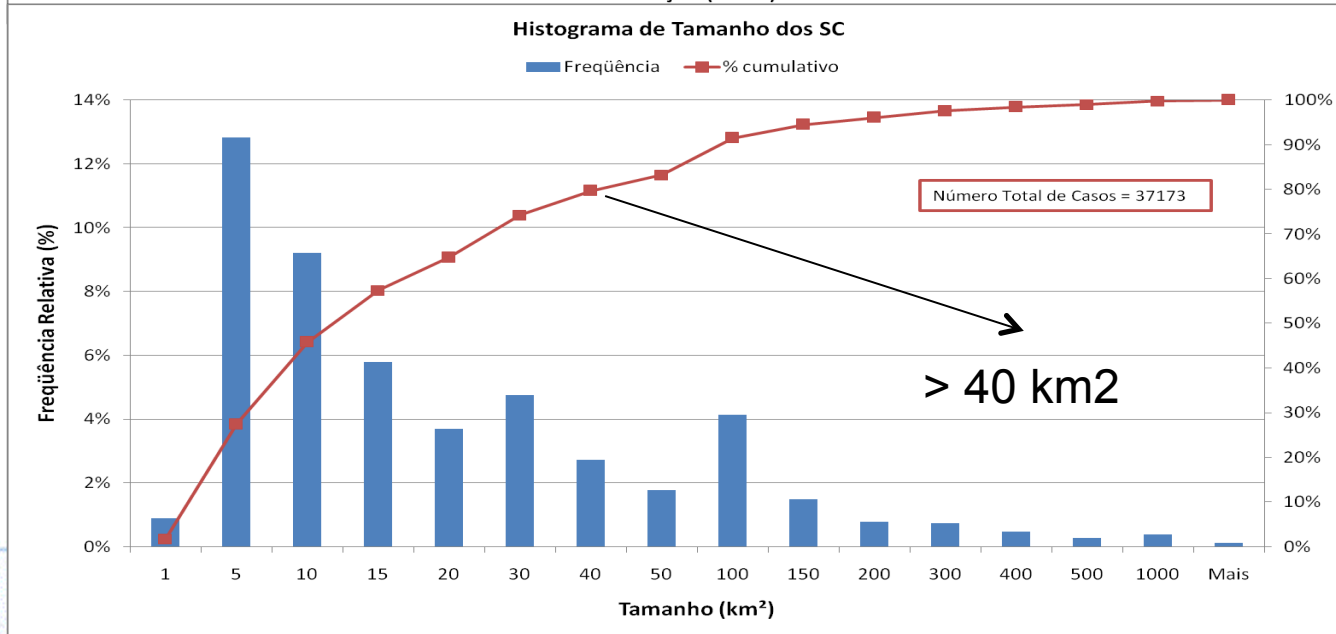
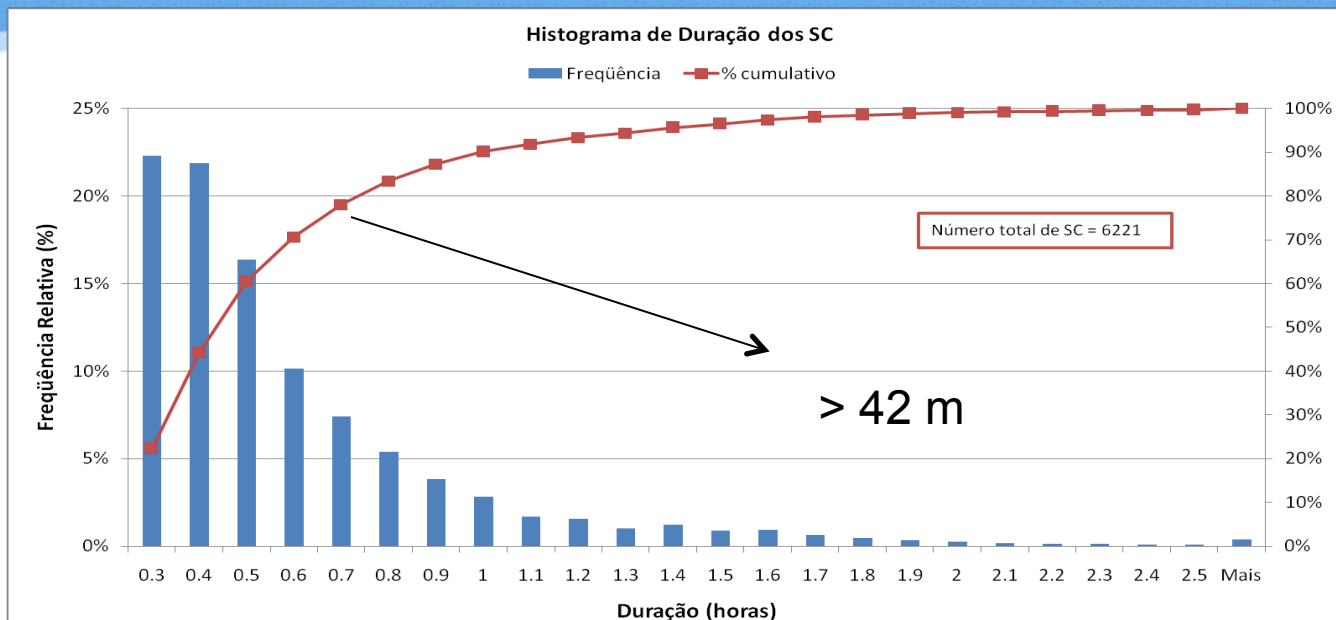
MRR: RAIN LIQUID WATER



XPOL: RAIN LIQUID WATER

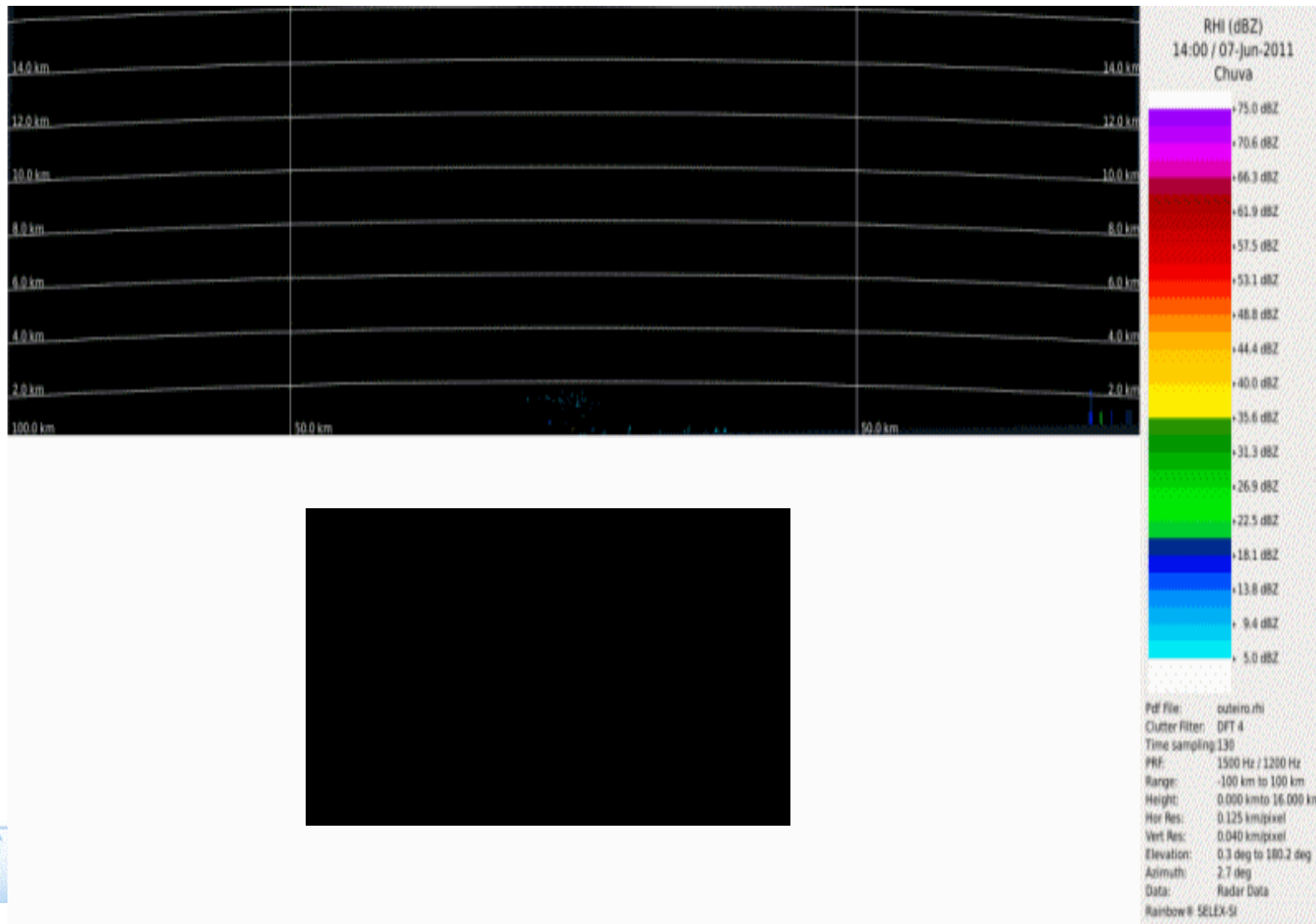


Alan Calheiros



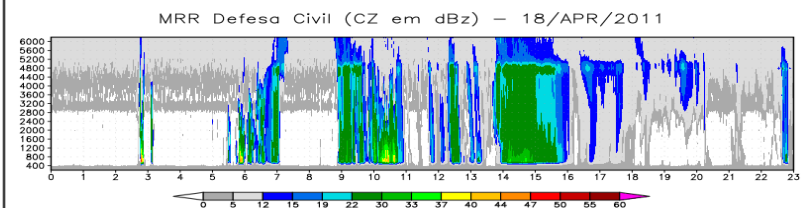
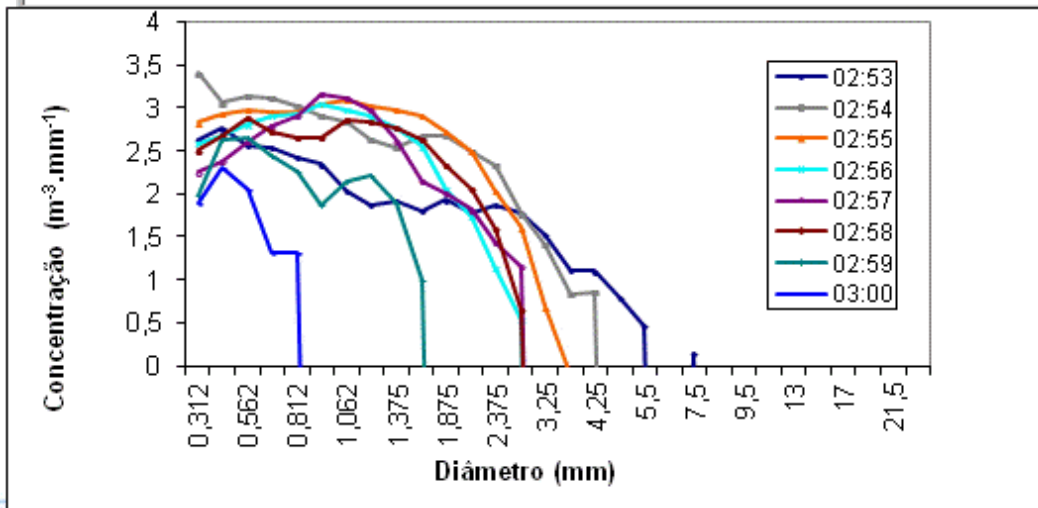
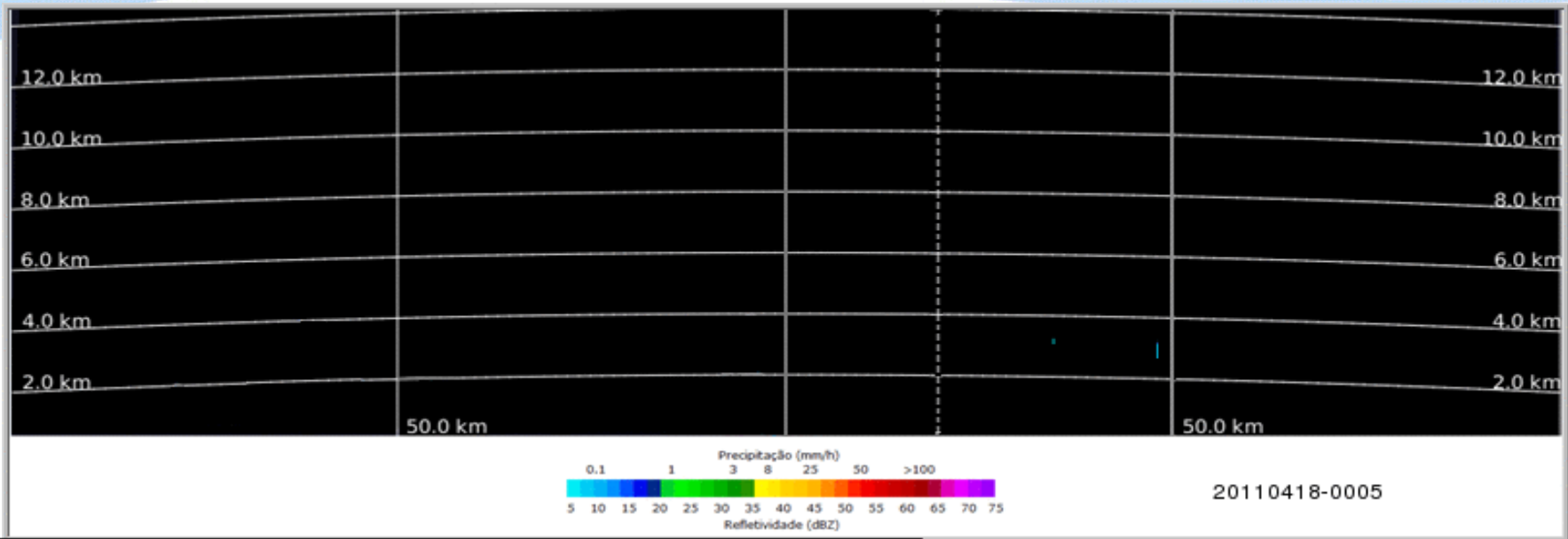


Typical Tropical Squall Line – June 2011 Belem- CHUVA Campaign

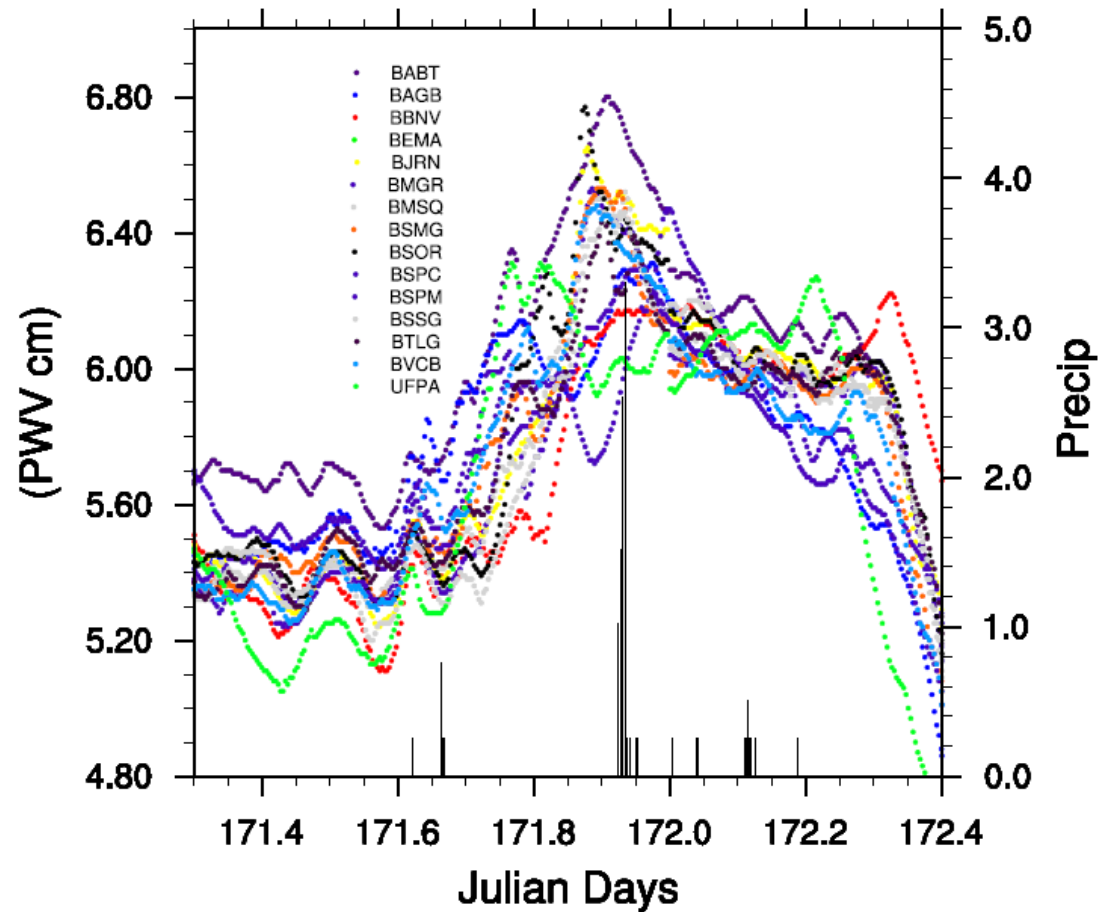


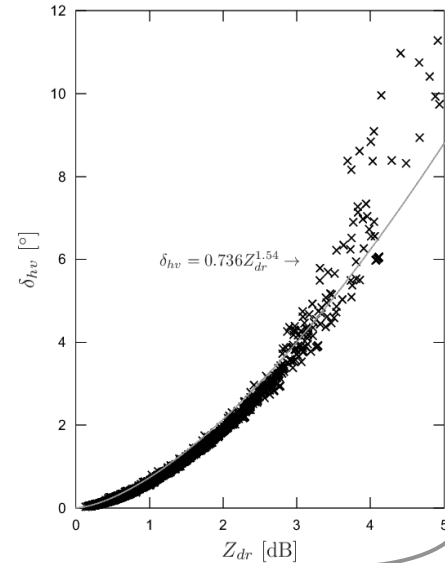
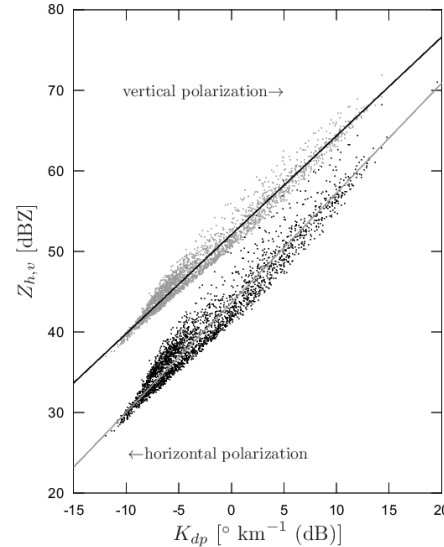
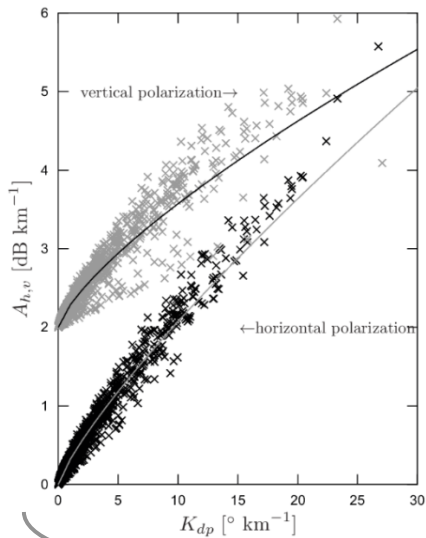


RHI and RDSD



Belem CHUVA PWV data

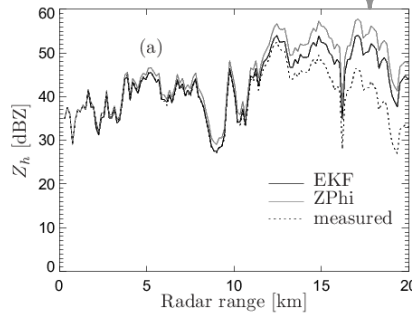




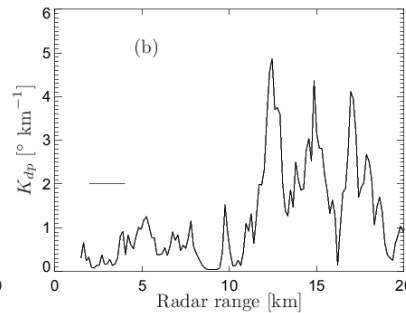
T-matrix modeling of relations between polarimetric radar variables based on drop size distributions from Parsivel measurements

Extended Kalman Filter Framework (Schneebeli and Berne, JAOT 2011, in revision)

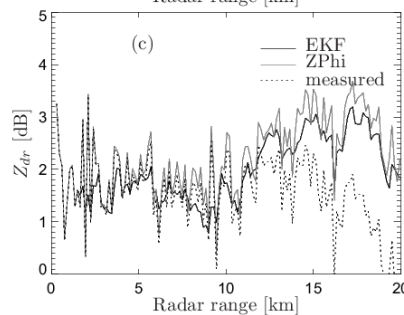
Reflectivity corrected for rain and rain attenuation



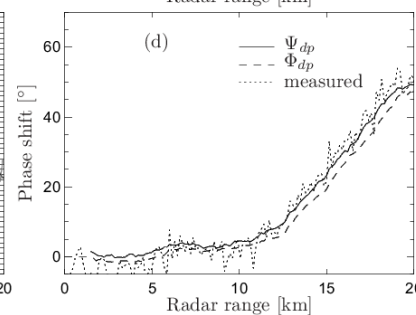
Very accurate K_{DP} estimate



Differential reflectivity corrected for rain attenuation and measurement noise

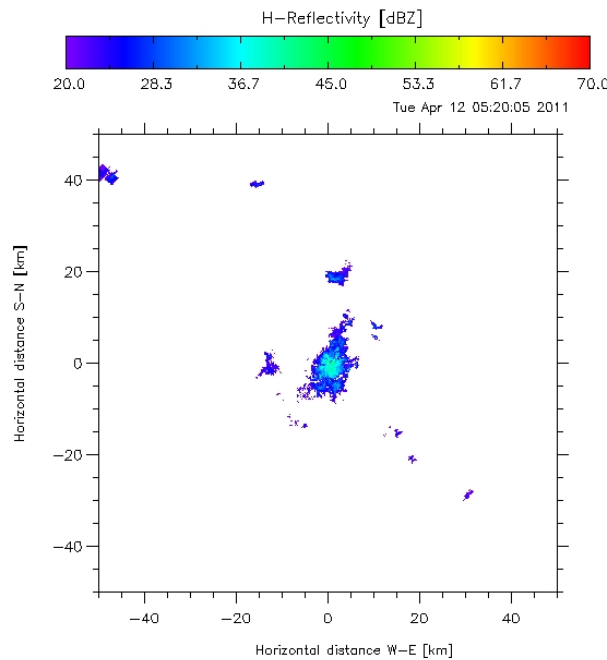


By Schneebeli, Marc

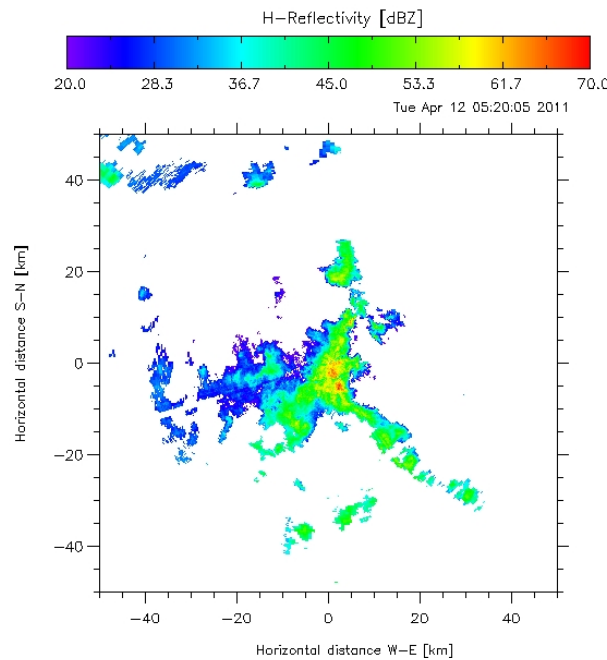


Estimate of the differential phase shift on propagation and on backscatter

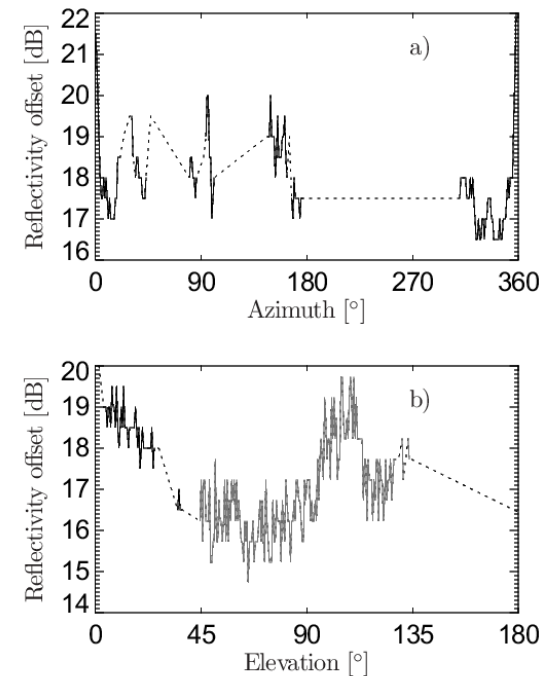
Kalman filtering allows to determine the reflectivity offset induced by the wet Radome. > Huge effect in intense tropical rain!



Uncorrected reflectivity

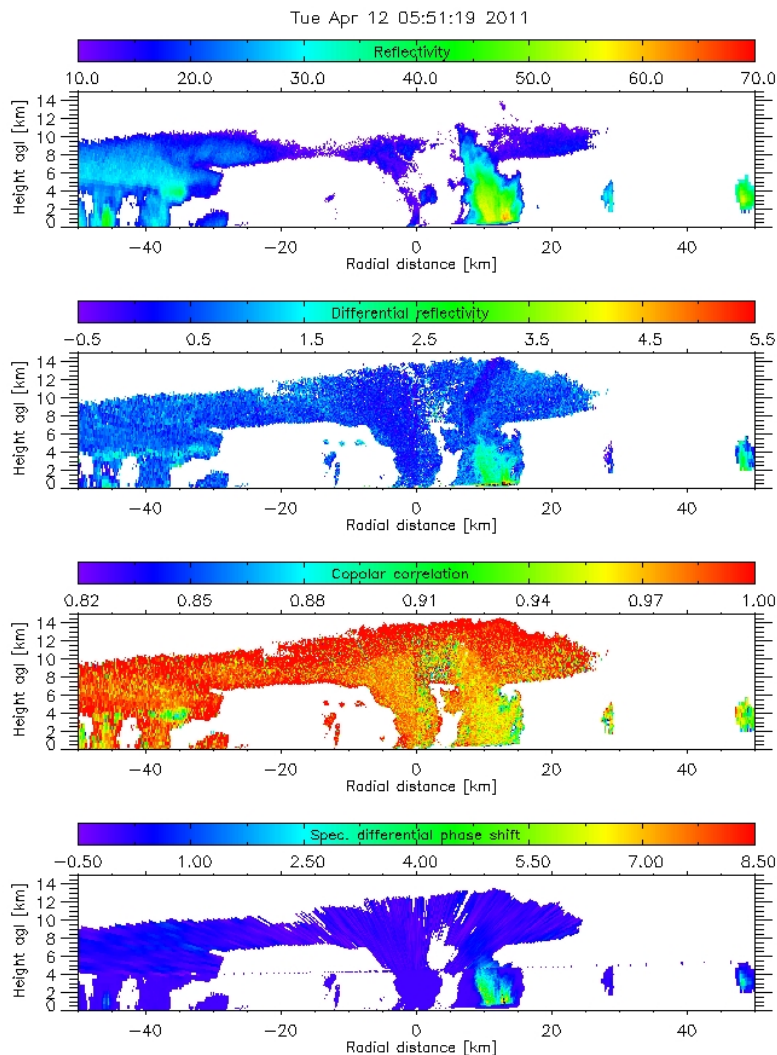


Reflectivity corrected for rain and radome attenuation.

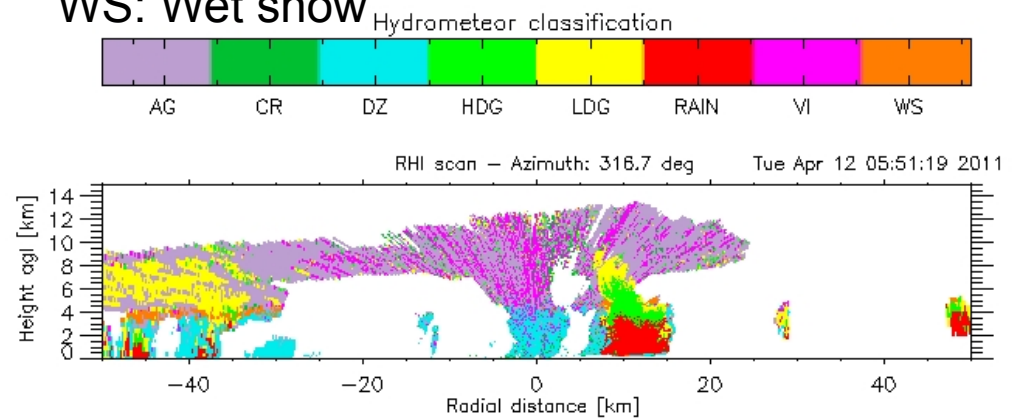


The radome offset is not constant and depends on the azimuth and elevation angle.





AG: Aggregated snow; CR: Snow crystals;
DZ: Drizzle; HDG: High density graupel;
LDG: Low density graupel; VI: Vertical ice;
WS: Wet snow



Classification scheme of Dolan and Rutledge, JAOT 2009, applied on Kalman filtered data.



**You are
welcome to joint
us on the field.
Thanks**

