



✓ **Engenheiro Tecnologista Sênior (1984-1999)**
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE - Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT

- Divisão de Sensoriamento Remoto (1992-1999)
Coordenadoria de Observação da Terra
(Licenciado do INPE entre 1996 e 1999)
 - Gerente e Responsável Técnico do Projeto Levantamento do Desflorestamento da Amazônia Legal (Projeto PRODES - 5.000.000 km²). Levantamentos 1991 / 1992 / 1994 (1995-1996);
 - Conselheiro Titular da Coordenadoria de Observação da Terra (OBT) do INPE (1994-1996);
 - Project Leader: MICROWAVE IMAGING – Acordo Bilateral Brasil (INPE/CTA) & Rep. Federal da Alemanha (DLR) (1993-1995);
 - Gerente do Programa Microondas e Novas Tecnologias (MONTEC) (1992-1995);
 - Gerente do Projeto Radares Imageadores (RADIM) (1992-1995).
- Diretoria de Observação da Terra (1991-1992)
 - Gerente do Programa Microondas e Novas Tecnologias (MONTEC) (1991-1992);
 - Gerente Projeto Radares Imageadores (RADIM) (1991-1992);
 - Representante do INPE junto ao Ministério Público do Estado de São Paulo no Grupo Técnico de Estudos e Trabalhos sobre a Questão da Contaminação por Resíduos Tóxicos na Baixada Santista e Litoral Sul do Estado de São Paulo.
 - Assessor do EMFA- Estado Maior das Forças Armadas, em sistemas radares imageadores (1991);
 - Engenheiro designado para participar da Estruturação e implantação da então Diretoria de Observação da Terra – OBT (1991).
- Divisão de Sistemas Sensores (1985-1991)
Diretoria de Engenharia Espacial
 - “Guest Scientist” German Aerospace Center: Agência Espacial da República Federal da Alemanha – DLR, (1988-1991); Radiometria de Microondas & Sistemas Radar e Aplicações - Acordo de Cooperação Bilateral Brasil & Rep. Fed. Alemanha na Área Espacial;
 - Gerente Projeto Radares Imageadores (RADIM) (1990-1991);
 - Gerente do Projeto MICRON - Radiometria de Microondas e Radares Imageadores (1985-1989);
 - Co-responsável Programa Radiometria – visível, infravermelho e microondas (1985-1987).
- Departamento de Sensoriamento Remoto (1984-1985)
Diretoria de Sensoriamento Remoto
 - Avaliação de Fotografias Aéreas para a Fiscalização de Operações de Crédito Agrícola em Irecê – Bahia para o Banco do Brasil – precursor do Projeto FISATE (1984-1985);
 - Responsável pela implantação do LACT – Lab. Apoio à Cartografia Temática (1984-1985);
 - Responsável pela avaliação das primeiras imagens do sensor Landsat TM para Agricultura (1984).

EXPERIÊNCIA DIDÁTICA & FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

- Ministração de aulas práticas Sensores I (Sensores Fotográficos), no Curso de Mestrado em Sensoriamento Remoto do INPE, nos anos de 1983 e 1984.
- Professor do Curso Radar, GIS Brasil 96 e 97- Congresso e Feira para Usuários de Geoprocessamento, Curitiba, 1996 e 1997.
- Professor do Curso Sensoriamento Remoto por Radares, VII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, 1996.
- Professor do Curso Processamiento Digital de Imagenes de Radar-Satelite en Geología, Geomorfología, Uso de la Tierra y Vegetacion, Centro de Processamiento Digital de Imagenes-CPDI, Fundación Instituto de Ingeniería, 15 a 24 de maio de 1995, Caracas, Venezuela; via Agência Brasileira de Cooperação - ABC.



**Centro de
Tecnología
Digital de
Imágenes**



- Professor do Curso "United Nations (UN - OOSA) / European Space Agency (ESA) Training Course on Microwave Remote Sensing Applications"; for experts from Latin America and the Caribbean; Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), Lima, Peru, 5/18.10.94.

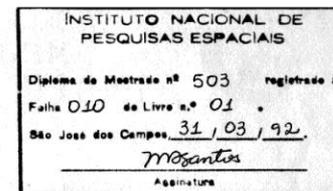
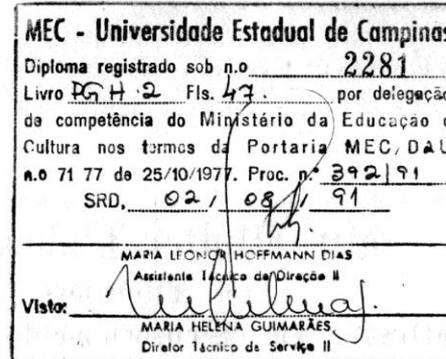
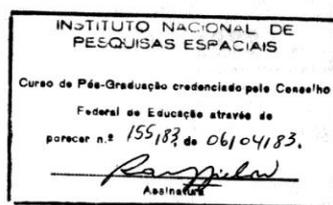


- Membro da equipe do INPE designada para capacitação e treinamento das equipes estaduais do Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal (ZEE / SAE); responsável pelo curso Radares Imageadores e Aplicações.
- Professor do I, IV, V, VI, VII, VIII, IX Curso Internacional de Sensoriamento Remoto do INPE, nos anos de 1987, 90, 91, 92, 93, 94 e 95 respectivamente, e responsável pela disciplina Radares Imageadores e Aplicações; e orientação de três alunos destes cursos. UNU (United Nations University).
- Professor do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto (Latu Sensu) da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP) e Curso de Pós-Graduação para oficiais da Força Aérea Brasileira, 1992 e 1993.
- Professor do Curso: Controle e Prevenção de Poluição Acidental, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) do Estado do Rio de Janeiro, Dezembro de 1991; palestras sobre Radares Imageadores Aplicados à Poluição do Mar.
- Professor Visitante da disciplina Sensores II, na área de Sistemas Sensores nas Faixas de Microondas e Aplicações, Curso de Mestrado em Sensoriamento Remoto do INPE, 1990.

Diploma de Pós-Graduação



Mestrado INPE, 1986





CIRCULAR

DEFINIÇÃO DE PRODUTOS E IDENTIFICAÇÃO DE PROJETOS E CLIENTES DO RADAR DE ABERTURA SINTÉTICA (SAR) AEROTRANSPORTADO

Em continuidade às atividades relativas ao **Projeto SAR**, convidamos a todos os interessados para uma discussão técnica que visará principalmente:

- 1- identificação de projetos internos que necessitem e que possam se beneficiar de dados e produtos do SAR;
- 2- identificação de possíveis clientes (órgãos) para o SAR.
- 3- definição de produtos do SAR;

Estas definições são consideradas de fundamental importância, entre outras, para a concretização de recursos financeiros que venham a garantir a integração e operação do SAR.

data: 13.03.95

local: Sala de Reuniões da OBT

hora: 9:30 h até 11:00 h.

Atenciosamente

Eng. Ulf Palme
Programa Microondas e Novas Tecnologias - MONTEC
Gerente

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS		MEMORANDO	
PARA:	Dra. THELMA KRUG - Chefe da DSM	NOSSA REF.	DSM-050/94
DE:	Ulf Walter Palme - DSM	16 /03 /94	SUA REF. RAMAL 367
ASSUNTO			
- STATUS DO PROJETO "MICROWAVE IMAGING" (COOPER. INPE/CTA/DLR) (RADIM E PROSAR)			
- POSSIBILIDADE DE UM SAR NACIONAL			
TEXTO			
Prezada Dra. Thelma:			
Encaminho anexo o status de nossas atividades em cooperação com o CTA e a DLR (Alemanha) e uma exposição de motivos e consulta sobre a continuação deste Projeto, principalmente visando a realização de um SAR aerotransportado nacional para a Amazônia.			
2. Solicito pois o empenho de V.Sª no sentido de analisar e encaminhar este assunto à Direção do Instituto em caráter de urgência , para as devidas providências.			
3. Estou evidentemente à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que porventura possam surgir.			
3. No aguardo de uma manifestação de V.Sª despeço-me.			
Respeitosamente,			
Ulf Walter Palme Projeto RADIM - Gerente Projeto MICROWAVE IMAGING - Project Leader INPE			
cc.-Dr. Hans Pilchowsky - Coordenador Convênio INPE/DLR			



Assessoria ao Estado Maior das Forças Armadas – EMFA -



PRÉSIDÊNCIA DA REPÚBLICA
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

CONFIDENCIAL

RELATÓRIO TÉCNICO

MISSÃO SAREX 92
(E CCRS / CIDA)

FASE DE AQUISIÇÃO DOS DADOS NA AMAZÔNIA

PERÍODO DE 11 A 20 DE ABRIL DE 1992

AUTOR
Eng. ULF PALME

ESA WPP-76

Workshop Proceedings

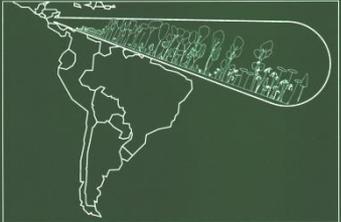
SAREX-92

South American Radar Experiment

ESA Headquarters, Paris, 6-8 December 1993

RV DOS/55

INPE-016



PRÉSIDÊNCIA DA REPÚBLICA
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

1.) INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico tem por objetivo descrever a fase de aquisição de dados (imagens) da MISSÃO SAREX 92 em território nacional. Desde a época do Projeto RADAM foi esta a primeira vez que o Brasil voltou a ser imageado por um Radar de Abertura Sintética (SAR) aerotransportado de origem estrangeira. As áreas imageadas no Brasil estão localizadas no Estado do Pará (Tucuruí e Serra dos Carajás), no Estado do Amazonas (Tapajós) e no Estado do Acre (Rio Branco e Sena Madureira). Os detalhes referentes à localização incluindo coordenadas geográficas para cada uma das áreas encontram-se no **Experimenters Handbook da Missão SAREX 92**. As áreas imageadas no Brasil perfazem um total de aproximadamente 170.000 km² que representa mais de 50 % de toda a Missão SAREX 92 onde também participaram a Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Colômbia e Costa Rica. Foram 25 hs de voo no Brasil sendo 9 hs de aquisição de dados e 16 hs de vãos em transito.

De acordo com a legislação específica prevista para estes casos e de competência do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA) - Comissão FA-61, foi encaminhada uma Exposição de Motivos (nr.00111/FA-61 de 13 de janeiro de 1992) do Ex. Sr. General-de-Exército Antonio Luiz Rocha Veneu - Chefe do Estado Maior das Forças Armadas - ao Ex. Sr. Presidente da República Fernando Collor de Mello para apreciação, sendo então o sobrevoado autorizado em caráter excepcional e diante da evidência de relevante interesse público, conforme constou no Diário Oficial da União de 27.01.1992. Nesta Exposição de Motivos foram incluídos dois condicionantes para que, no entender do EMFA, a Missão fosse aprovada, a saber:

- 1.) participação no experimento, além de piloto da FAB, de pessoal técnico do INPE, capacitado a acompanhar, em detalhes, a coleta de dados que for realizada; e
- 2.) depósito no INPE dos dados obtidos que forem considerados de interesse para o desenvolvimento tecnológico do País.

Em ofício do INPE ao EMFA, datado de 8 de abril de 1992, o INPE informou que havia designado como observador científico o Eng. Ulf Palme e que o IAE/MAER havia designado como observador militar o Cap. Av. Darton Policarpo Damião, que então acompanharam a Missão de Belém no Pará até Rio Branco no Acre. No mesmo ofício, o INPE definiu então que as imagens em papel (hardcopy) geradas durante a missão, juntamente com os dados de navegação da aeronave, ficariam sob a guarda do INPE até que as fitas HDDT - originais da Missão - (transcritas para o formato 8 mm) fossem enviadas ao INPE.

No sentido de documentar a Missão foram feitas fotografias e também um filme em VHS (ainda em uma edição provisória, que não contém o registro dos fatos ocorridos no voo de transito entre Manaus e Rio Branco) que fazem parte deste Relatório Técnico.

-1-

RV DOS ASTRONAUTAS. 1758 - CRUZA POSTAL 515 - 12001 SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - S.P. - BRASIL
FONE: (0183) 41.8977 - TELEX: 183-3530 - FAX: (0183) 21.8743

INPE-016



Figura 1 - Aeronave Convair 580 (C-GRSC) estacionada no pátio militar do Aeroporto Internacional de Belém em 12.4.92.



Figura 2 - Aeronave com a tripulação canadense e os observadores brasileiros em Belém.



CONTINUAÇÃO



Figura 3 - Vista da antena na parte externa da aeronave com radome de proteção.



Figura 4 - Cabine de comando da aeronave.

-5-

INPE - 310

CONTINUAÇÃO

As Figuras 14 e 15 apresentam alguns exemplos das imagens no processador em tempo real (vide também fita VHS).



Figura 14 - Áreas desmatadas no Acre.

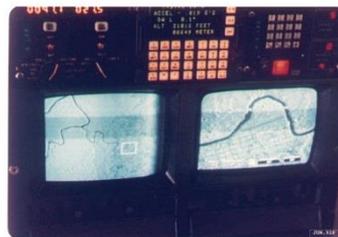


Figura 15 - Cidade de Sena Madureira, Acre.

-15-

INPE - 311



Figura 8 - Vista do "rack" que compõem o Processador em Tempo Real (SAR Real Time Station)

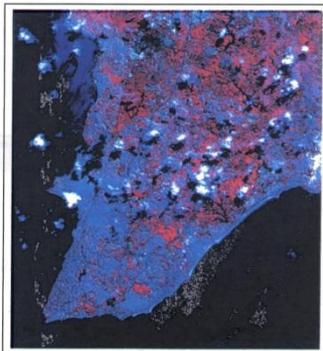


Figura 10 - Vista parcial da Estação de Controle do SAR (SAR Control Station) com o controle geral dos canais do SAR e da antena.

A antena do SAR pode operar em três configurações distintas e as são:

- Antena de abertura próxima de 12 graus --> wide swath
- Antena de abertura próxima de 24 graus --> narrow swath
- Antena de abertura próxima de 38 graus --> nadir mode

VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto



Salvador, BA 14-19 de abril de 1996
Hotel Le Meridién



*Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais
Jornada de Cursos - 27/28 maio 1.996*

CURSO

**Sensoriamento Remoto por Radares:
Princípios e Aplicações na Análise Espacial e Cartografia**

Ulf Walter Palme

e mail: ulf@ltid.inpe.br

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
OBT - Coordenadoria de Observação da Terra
Programa Microondas e Novas Tecnologias - MONTEC
Caixa Postal 515, 12201 - São José dos Campos, SP, Brasil



CURSO

Sensoriamento Remoto por Radares

Ulf Walter Palme e mail: ulf@ltid.inpe.br
José Claudio Mura e mail: mura@dpt.inpe.br
Evelyn M.L.M. Novo e mail: evlyn@ltid.inpe.br
João Vianei Soares e mail: vianei@ltid.inpe.br
Hermann J. H. Kux e mail: kux@ltid.inpe.br

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
OBT - Coordenadoria de Observação da Terra
Programa Microondas e Novas Tecnologias - MONTEC
Caixa Postal 515, 12201 - São José dos Campos, SP, Brasil

O presente *Curso "Sensoriamento Remoto por Radares"* é voltado para profissionais que atuam na área de sensoriamento remoto e que desejam uma introdução ou atualização de seus conhecimentos em radares imageadores e suas aplicações, propiciando, em função da carga horária, uma visão geral do assunto.

1 - INTRODUÇÃO

Como consideração inicial poderíamos relembrar que as fotografias aéreas são utilizadas há mais de um século para produtos preto e branco e mais de 50 anos para fotografia a cores; e que o emprego de imagens ópticas Landsat e SPOT pode ser considerado um sucesso, na medida em que sua interpretação e utilização já é praticamente de amplo domínio. Então, o que justifica a obtenção de imagens por sensores radar operando na faixa de microondas?

A razão muitas vezes apontada como sendo a mais importante é que microondas, devido ao seu maior comprimento de onda, penetram nuvens (ou seja, as nuvens se tornam praticamente transparentes para as microondas) e os radares são independentes do sol como fonte de iluminação, permitindo o imageamento de áreas com condições meteorológicas críticas e à noite. A segunda razão é que microondas penetram mais na vegetação que ondas ópticas, além de penetrarem no próprio solo dependendo de seu teor de umidade. A terceira razão é que a informação de microondas é diferente, e portanto complementar, em relação a de ondas ópticas. Enquanto as ondas ópticas se utilizam das propriedades de ressonância molecular dos alvos para diferenciá-los, as microondas expressam as propriedades geométricas e dielétricas das superfícies observadas. Todas estas características permitem que o radar proporcione uma vasta gama de aplicações em diferentes campos do conhecimento. No entanto, no sentido de acessar estas aplicações torna-se necessário compreender a técnica e os fenômenos que ocorrem nestas faixas tão particulares, as assim denominadas microondas.

Inicialmente portanto o objetivo principal é condensar algumas informações e conceitos nem sempre encontrados nos livros e trabalhos publicados na área, considerados importantes para a correta compreensão do assunto radares imageadores em sensoriamento remoto. Introduz-se brevemente o leitor na terminologia técnica comumente utilizada na área.

*Curso Sensoriamento Remoto por Radares
VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, abril 1.996*

CURSO
K

IMAGEAMENTO POR RADAR

Ulf Walter Palme

ulf@ltid.inpe.br

José Cláudio Mura

Fábio Furlan Gama

INPE - Instituto de Pesquisas Espaciais
FUNCTATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espacial
OBT - Coordenadoria de Observação da Terra
Programa Microondas e Novas Tecnologias - MONTEC
São José dos Campos SP.





SBC SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA,
GEODÉSIA, FOTOGRAMETRIA E SENSORIAMENTO REMOTO

Decreto nº 88.747, de 26. 09. 83 de Utilidade Pública Federal

Av. Presidente Wilson, 210-7ª andar, Tel. (021) 240-6901
CEP 20 030-021 - Rio de Janeiro-RJ-Brasil Fax. (021) 262-2823

SBC/ 0139 -96/PRES

Rio de Janeiro, 3 de junho de 1996

Ilustríssimo Senhor
Dr. MÁRCIO NOGUEIRA BARBOSA
DD. Diretor-Geral do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Av. dos Astronautas, 1758
S. José dos Campos/SP

Senhor Diretor,

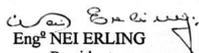
Pela presente, agradecemos a V.S.^a o prestimoso apoio à Sociedade Brasileira de Cartografia, para proferir uma palestra em nossa Sociedade, sobre o tema "A Amazônia e o meio ambiente", compondo o ciclo de palestras oferecido aos nossos associados, por ocasião das comemorações da "Semana da Cartografia".

Podemos assegurar a V.S.^a que a palestra proferida pelo **Dr. ULF WALTER PALMER** muito contribuiu para o êxito de nosso evento, elevando ainda mais os nomes de nossas entidades.

A Sociedade Brasileira de Cartografia, extremamente honrada pela deferência, se mantém, com todos os seus meios, à inteira disposição de Vossa Senhoria.

Aproveito a oportunidade para renovar a V.S.^a expressões de elevada consideração e apreço.

Atenciosamente,


Eng.º NEI ERLING
Presidente

	DIREÇÃO GERAL PROTOCOLO
M.º DG	0241
DATA	17/06/96 HORA 11:00
SUBSCRIÇÃO	mauro

Filiada a:

- ISPRS - INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING
- ICA - INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION
- FIG - INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO
COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA - CONCAR
SECRETARIA - EXECUTIVA

OF. CONCAR/SEC Nº 127/96

Rio de Janeiro, 23 de setembro de 1996

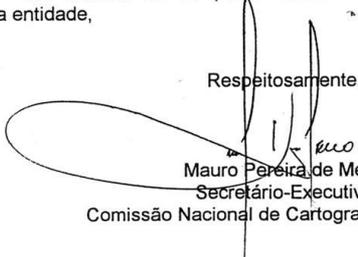
Senhor Diretor,

Dirijo-me a Vossa Senhoria para agradecer, em meu nome e de todos os representantes membros da Subcomissão de Planejamento e Orçamento, a participação do Doutor ULF WALTER PALME na reunião ocorrida a 11 de setembro último, em Brasília - Distrito Federal.

O Doutor ULF realizou brilhante apresentação sobre o estágio atual da tecnologia de RADAR na observação da superfície terrestre, com ênfase nas soluções que buscam obter o modelo digital de elevações em um equacionamento que, efetivamente, materialize o nível do terreno.

Na certeza de se poder continuar contando com o apoio dessa prestimosa entidade,

Respeitosamente,


Mauro Pereira de Mello
Secretário-Executivo
Comissão Nacional de Cartografia - CONCAR

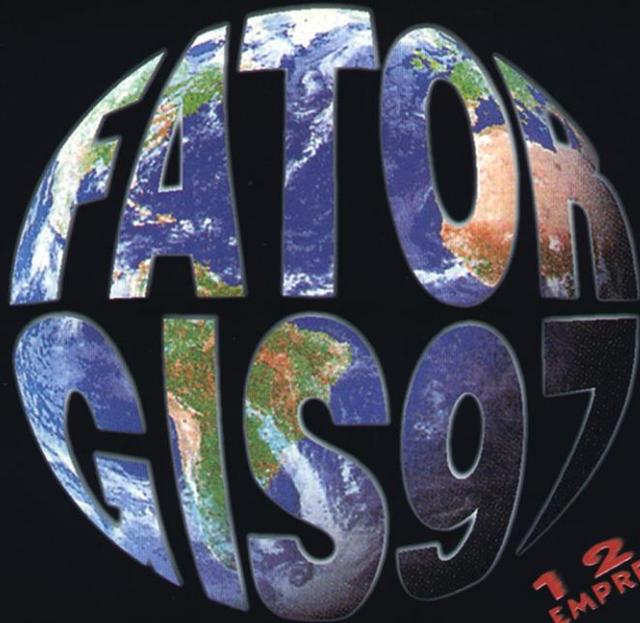
	DIREÇÃO GERAL PROTOCOLO
M.º DG	1431
DATA	02, 10, 96 HORA 16:30
SUBSCRIÇÃO	Mauro

Ao Senhor
MÁRCIO NOGUEIRA BARBOSA
Diretor-Geral
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Av. dos Astronautas, 1758
São José dos Campos - SP

O GUIA DE REFERÊNCIA DO GEOPROCESSAMENTO

GIS - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA • GPS - POSICIONAMENTO POR SATÉLITE • CAD - MAPAS DIGITAIS
INFORMÁTICA APLICADA • IMAGENS DE SATÉLITE DE SENSORIAMENTO REMOTO • INTERNET

A N U Á R I O



ANO 1 • Nº 1 • R\$ 30,00

www.fatorgis.com/

126 EMPRESAS

TECNOLOGIA E MERCADO

PREÇOS DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

O MELHOR DE FATOR GIS: ARTIGOS SELECIONADOS

EXCLUSIVO:

PERFIL TÉCNICO E COMERCIAL DE 62 SOFTWARES

Radares Imageadores em Sensoriamento Remoto

Ulf Palme

O objetivo principal deste texto é condensar algumas informações e conceitos considerados importantes para a correta compreensão do assunto *radares imageadores* em Sensoriamento Remoto. Introduz brevemente o leitor na terminologia técnica utilizada na área e não pretende apresentar as formulações matemáticas a saber, mas sim concentrar-se em uma *abordagem conceitual*.

1 - Conceitos Básicos

Em primeiro lugar, é conveniente listarmos as principais razões para a utilização das faixas de microondas em Sensoriamento Remoto, que são:

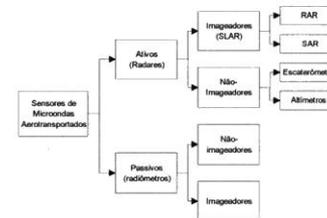
- possibilidade de penetrar nuvens (dependendo da frequência as nuvens se tornam praticamente transparentes para as microondas), permitindo o imageamento de áreas com condições meteorológicas críticas;
- independência da radiação solar como fonte de iluminação (sistemas denominados ativos), permitindo o imageamento noturno;
- a radiação das microondas tem, em geral, maior penetração na vegetação que as ondas ópticas, além de penetrar no próprio solo dependendo de seu teor de umidade
- a informação obtida pelas microondas é diferente e complementar em relação a de ondas ópticas, porém algumas aplicações somente são possíveis com o radar.

Todas estas características permitem que o radar proporcione uma vasta gama de aplicações em diferentes campos do conhecimento. Porém, no sentido de acessar estas aplicações, torna-se necessário compreender a técnica e os fenômenos que ocorrem nestas faixas tão particulares, as microondas. Convém frisar que, diferentemente das faixas óticas onde as *propriedades físico-químicas* predominam, as imagens de radar expressam as *propriedades geométricas e dielétricas* das superfícies observadas.

O termo **radar** é um acrônimo e deriva do in-

glês- *radio detection and ranging - detecção em faixas de rádio e medição de distância*. Os radares operam portanto em uma parte das chamadas faixas de rádio (hoje com a designação genérica de *faixas de microondas*, ou *espectro de microondas*). Existem diferentes tipos de radares, desde os de aproximação em aeroportos, vigilância do espaço aéreo, radares meteorológicos e também, os radares utilizados em Sensoriamento Remoto. Neste caso, utilizam-se geralmente os radares imageadores de abertura real (RAR) e os radares de abertura sintética (SAR).

É conveniente mencionar que, de um modo geral, os sensores que se utilizam da radiação nas faixas de microondas podem ser divididos em ativos e passivos e estes, por sua vez, em imageadores e não-imageadores (figura a seguir). Neste texto, a ênfase está em *radares imageadores*.



Classificação dos Sensores de Microondas

Na terminologia radar, ao contrário do que ocorre nas faixas óticas, técnicos e publicações referem-se sempre à frequência que está sendo empregada, e não ao comprimento de onda. A unidade básica de frequência é o Gigahertz (GHz) que corresponde a 10^9 Hz, e que equivale ao comprimento de onda de 0,3 m. A faixa, hoje considerada de operação para radares imageadores estende-se de 0,5 GHz a 30 GHz. As faixas de microondas empregadas em sensoriamento remoto, de um modo geral, compreendem o intervalo de 0,3 GHz (1 m) a 300 GHz (1 mm).



CIRCULAR

DEFINIÇÃO DE PRODUTOS E IDENTIFICAÇÃO DE PROJETOS E CLIENTES DO RADAR DE ABERTURA SINTÉTICA (SAR) AEROTRANSPORTADO

Em continuidade às atividades relativas ao **Projeto SAR**, convidamos a todos os interessados para uma discussão técnica que visará principalmente:

- 1- identificação de projetos internos que necessitem e que possam se beneficiar de dados e produtos do SAR;
- 2- identificação de possíveis clientes (órgãos) para o SAR.
- 3- definição de produtos do SAR;

Estas definições são consideradas de fundamental importância, entre outras, para a concretização de recursos financeiros que venham a garantir a integração e operação do SAR.

data: 13.03.95

local: Sala de Reuniões da OBT

hora: 9:30 h até 11:00 h.

Atenciosamente

Eng. Ulf Palme
Programa Microondas e Novas Tecnologias - MONTEC
Gerente

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS		MEMORANDO	
PARA:	Dra. THELMA KRUG - Chefe da DSM	NOSSA REF:	DSM-050/94
DE:	Ulf Walter Palme - DSM	16 /03 / 94	RAMAL 367
ASSUNTO			
- STATUS DO PROJETO "MICROWAVE IMAGING" (COOPER.INPE/CTA/DLR) (RADIM E PROSAR)			
- POSSIBILIDADE DE UM SAR NACIONAL			
TEXTO			
Prezada Dra. Thelma:			
Encaminho anexo o status de nossas atividades em cooperação com o CTA e a DLR (Alemanha) e uma exposição de motivos e consulta sobre a continuação deste Projeto, principalmente visando a realização de um SAR aerotransportado nacional para a Amazônia.			
2. Solicito pois o empenho de V.Sª no sentido de analisar e encaminhar este assunto à Direção do Instituto em caráter de urgência, para as devidas providências.			
3. Estou evidentemente à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que porventura possam surgir.			
3. No aguardo de uma manifestação de V.Sª despeço-me.			
Respeitosamente,			
Ulf Walter Palme Projeto RADIM - Gerente Projeto MICROWAVE IMAGING - Project Leader INPE			
cc.-Dr. Hans Pilchowsky - Coordenador Convênio INPE/DLR			



CETEC
INSTITUTO DE INGENIERIA

Curso

**"Aplicación del Procesamiento
Digital de Imágenes Radar-Satélite
en Geología, Geomorfología,
Uso de la Tierra y Vegetación"**

Dra. Evlyn Marcia Leão de Moraes Novo
Dr. en Geografía Física. Investigadora Titular III
Jefe sustituta de la División de Sensores Remotos
Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil

Ing. Ulf Palme
Ingeniero Titular de Desarrollo Tecnológico de la División de
Sensores Remotos
Gerente del Programa Microondas y Nuevas Tecnologías (MONTEC)
Instituto de Investigaciones Espaciales de Brasil

Programa de Cooperación Brasil - Venezuela

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

FUNDACION INSTITUTO DE INGENIERIA

14 - 24 de Mayo de 1.995

Caracas - Venezuela

TELEX: 21685 - CABLES: INING CARACAS - TELEFONOS: 962.10.97 - 962.11.24 - 962.11.55 - 962.12.44 - 962.13.90
TELEFAX: 962.10.25 - APARTADO 40200, CARACAS 1040-A VENEZUELA



Certificación

Es un placer para los suscritos certificar que la Lic. Marfa A. Oliveira M. participó activamente en el Curso

**Aplicación del Procesamiento Digital de Imágenes de Radar-Satélite
en Geología, Geomorfología, Uso de la Tierra y Vegetación.**

dictado en el Instituto de Ingeniería, en el período 15 al 25 de Mayo de 1995 por los especialistas

Dra. Evlyn Marcia Leão de Moraes Novo
Investigadora Titular de la División de Sensores Remotos del
Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), Brasil.
Investigadora Principal del proyecto
South American Radar Experiment (SAREX)

e

Ing. Ulf Palme
Gerente del Programa de Microondas (MONTEC)
Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, Brasil.

Este curso, cuyo programa anexamos, tuvo una duración de ochenta (80) horas y cubrió, a un nivel de postgrado, los aspectos básicos de la técnica de Imágenes de Radar-Satélite y sus principales aplicaciones. La Lic. Oliveira cumplió satisfactoriamente con todas las actividades del Curso por lo que se certifica que el mismo fue Aprobado por la interesada. Se expide esta certificación a petición de la Lic. María A. Oliveira M. en Caracas a los 13 días del mes de Julio de 1995.

Dra. Evlyn Marcia Leão de Moraes Novo

Ing. Ulf Palme

TELEX: 21685 - CABLES: INING CARACAS - TELFS.: 962.10.97 - 962.11.24 - 962.11.55 - 962.12.44 - 962.13.90 - TELEFAX: 962.10.25 - 962.19.42 - (016) 22.10.90
APARTADO 40200, CARACAS 1040-A (VENEZUELA)



Exemplos de Atividades em Apoio ao Desenvolvimento da Cartografia Nacional

SBC SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA,
GEODÉSIA, FOTOGRAMETRIA E SENSORIAMENTO REMOTO

Decreto nº 88.747, de 26. 09. 83 de Utilidade Pública Federal

Av. Presidente Wilson, 210-7ª andar, Tel. (021) 240-6901
CEP 20 030-021 - Rio de Janeiro-RJ-Brasil Fax. (021) 262-2823

SBC/ 0139 -96/PRES

Rio de Janeiro, 3 de junho de 1996

Ilustríssimo Senhor
Dr. MÁRCIO NOGUEIRA BARBOSA
DD. Diretor-Geral do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Av. dos Astronautas, 1758
S. José dos Campos/SP

Senhor Diretor,

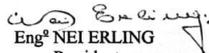
Pela presente, agradecemos a V.Sª o prestimoso apoio à Sociedade Brasileira de Cartografia, para proferir uma palestra em nossa Sociedade, sobre o tema "A Amazônia e o meio ambiente", compondo o ciclo de palestras oferecido aos nossos associados, por ocasião das comemorações da "Semana da Cartografia".

Podemos assegurar a V.Sª que a palestra proferida pelo **Dr. ULF WALTER PALMER**, muito contribuiu para o êxito de nosso evento, elevando ainda mais os nomes de nossas entidades.

A Sociedade Brasileira de Cartografia, extremamente honrada pela deferência, se mantém, com todos os seus meios, à inteira disposição de Vossa Senhoria.

Aproveito a oportunidade para renovar a V.Sª expressões de elevada consideração e apreço.

Atenciosamente,


Engº NEI ERLING
Presidente

	DIREÇÃO GERAL PROTOCOLO
N.º DG	0841
DATA	17.06.96 HORA 11:00
RUBRICA	mauro

Filiada a:

- ISPRS - INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING
- ICA - INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION
- FIG - INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO
COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA - CONCAR
SECRETARIA - EXECUTIVA

OF. CONCAR/SEC Nº 127/96

Rio de Janeiro, 23 de setembro de 1996

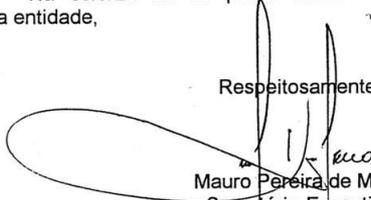
Senhor Diretor,

Dirijo-me a Vossa Senhoria para agradecer, em meu nome e de todos os representantes membros da Subcomissão de Planejamento e Orçamento, a participação do Doutor ULF WALTER PALME na reunião ocorrida a 11 de setembro último, em Brasília - Distrito Federal.

O Doutor ULF realizou brilhante apresentação sobre o estágio atual da tecnologia de RADAR na observação da superfície terrestre, com ênfase nas soluções que buscam obter o modelo digital de elevações em um equacionamento que, efetivamente, materialize o nível do terreno.

Na certeza de se poder continuar contando com o apoio dessa prestimosa entidade,

Respeitosamente,


Mauro Pereira de Mello
Secretário-Executivo
Comissão Nacional de Cartografia - CONCAR

	DIREÇÃO GERAL PROTOCOLO
N.º DG	1431
DATA	02.10.96 HORA 16:30
RUBRICA	Mauro

Ao Senhor
MÁRCIO NOGUEIRA BARBOSA
Diretor-Geral
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Av. dos Astronautas, 1758
São José dos Campos - SP



Canadian Embassy



Ambassade du Canada

División Comercial
Calle 76 #11-52
Santafé de Bogotá
A. A. 53531

8 de noviembre, 1996

Apreciado Doctor (a):

La Embajada del Canadá, la firma Radarsat Internacional y su representante en Colombia, la empresa Colombo-Canadiense CICgeomatica S.A., tienen el gusto de invitarlo a participar en el ciclo de conferencias **"Uso de Imágenes Satelitales Radar, Aplicadas al manejo de Recursos Naturales y Medio Ambiente"**.

Las conferencias serán presentadas por uno de los más destacados expertos Brasileños en la actualidad, el Dr. Walter Palme, Gerente técnico de Sensoramiento Remoto y Geoprocésamiento en **FUNCATE** - Fundación de Ciencia, Aplicaciones y Tecnología Espacial - de Sao Paulo.

El evento se llevará a cabo el día 19 de noviembre de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., en el Club El Nogal, salón Londres - Teatrino.

Dado que contaremos con un número limitado de participantes, solicitamos su pronta confirmación, antes del día 15 de noviembre, retornando el fax de suscripción al número 232-1111 o llamando a los teléfonos 232-1100, 320-3066, 232-5876, en la ciudad de Bogotá.

Atentamente,

KEVIN SINNOTT
Tercer Secretario
(Comercial)





CETEC

INSTITUTO DE INGENIERIA

Curso

**"Aplicación del Procesamiento
Digital de Imágenes Radar-Satélite
en Geología, Geomorfología,
Uso de la Tierra y Vegetación"**

Dra. Evlyn Marcia Leão de Moraes Novo
Dr. en Geografía Física. Investigadora Titular III
Jefe sustituta de la División de Sensores Remotos
Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil

Ing. Ulf Palme
Ingeniero Titular de Desarrollo Tecnológico de la División de
Sensores Remotos
Gerente del Programa Microondas y Nuevas Tecnologías (MONTEC)
Instituto de Investigaciones Espaciales de Brasil

Programa de Cooperación Brasil - Venezuela

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

FUNDACION INSTITUTO DE INGENIERIA

14 - 24 de Mayo de 1.995

Caracas - Venezuela

TELEX: 21685 - CABLES: INING CARACAS - TELEFONOS: 962.1097 - 962.1124 - 962.1155 - 962.12.44 - 962.13.90
TELEFAX: 962.1025 APARTADO 40200, CARACAS 1040-A VENEZUELA



**Centro de
Procesamiento
Digital de
Imágenes**





Professor nos Cursos de Pós-Graduação do INPE, Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, Curso Internacional INPE / United Nations University – UNU, em instituições na América Latina a convite do Office of Outer Space Affairs – OOSA, Nações Unidas e Agência Brasileira de Cooperação – ABC, diferentes Instituições brasileiras e eventos como GISBRASIL e Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (entre 1986 e 2001)



Trabalhos apresentados em Congressos e Simpósios : 45
Outros Trabalhos Publicados:16
Participação em Congressos e Simpósios: 56 Nacionais 26 Internacionais
Principais Conferências Realizadas: 83
Principais Cursos Ministrados: 35