

Reunião Extraordinária
Estudo de Condutividade do Solo no Brasil
Ata de Reunião
Grupo Ad Hoc Propagação

Data: 22 de fevereiro de 2013 – Rio de Janeiro – RJ

Endereço:

Centro de Estudos em Telecomunicações da PUC-Rio - CETUC
Rua Marquês de São Vicente, 225 - Gávea
Ala Kennedy - 7º andar 22453-900 - Rio de Janeiro – RJ - Brasil

Início: 14h00min

Encerramento: 15h30min

1. Abertura

O Eng. Ângelo Canavitsas abriu a reunião agradecendo a presença de todos, iniciando os trabalhos. Em seguida os participantes se apresentaram e informaram as suas organizações de origem e função.

2. Designação do relator

O Eng. Ângelo Canavitsas foi designado relator da reunião.

3. Resumo das atividades do Ad Hoc Propagação

Devido à presença de um novo participante no Ad Hoc, o Pesquisador Ronaldo de Oliveira, da EMBRAPA, foi realizado um resumo sobre as atividades em andamento e informado que o Grupo Ad Hoc Propagação é uma iniciativa do Grupo Relator de Radiocomunicações 5, visando incrementar a produção brasileira de pesquisa científica na área de propagação e, conseqüentemente, a publicação de artigos científicos e participação em fóruns brasileiros e internacionais.

Principais temas em estudo:

- Rádio cognitivo
- Condutividade do solo
- Propagação por difração
- Radiometeorologia
- Propagação ionosférica
- Modelo de atenuação por chuva
- Propagação ponto-área

O calendário das reuniões do Ad Hoc foi disponibilizado:

Reunião extraordinária: 22 de fevereiro de 2013 – CETUC – PUC-RJ – Condutividade do solo

1ª Reunião: 7 de março de 2013 - RJ - PETROBRAS

2ª Reunião: 10 de maio de 2013 - Local a definir

3ª Reunião: 9 de agosto de 2013 - Local a definir

4ª Reunião: 8 de novembro de 2013 - Local a definir

Obs. As informações completas (endereços e salas) estarão disponíveis, previamente às reuniões, no site: www.canavitsas.com.br

4. Apresentação dos trabalhos sobre condutividade do solo

A informação sobre a condutividade do solo regionalizada é um parâmetro muito importante para as equações de modelagem de propagação de ondas eletromagnéticas. O citado parâmetro é necessário para realizar a predição de cobertura de sistemas de telecomunicações nas faixas de VLF, MF e HF.

Estão sendo realizadas medições da condutividade no território nacional em pontos relevantes, mas não será possível medir toda área de interesse. Dessa forma, foi solicitado apoio da área de geologia para correlacionar algumas informações (áreas medidas) com dados de relevo, tipo de solo, etc.

A ideia é elaborar um algoritmo que possa extrapolar valores de medições já realizadas para áreas muito maiores.

Foi apresentado o Atlas Mundial de Condutividade do Solo - Recommendation ITU-R P.832-3 - World Atlas of Ground Conductivities. Nesse documento foram destacadas a figura 4, que contém o mapa de condutividade da América do Sul para a faixa VLF (3 kHz até 30 kHz) e a figura 38, também com mapa da América do Sul, porém com dados para a faixa MF (300 kHz até 3 MHz). Os mapas devem ser melhorados, pois apresentam informações básicas alicerçadas em levantamentos antigos.

Foram também apreciadas as seguintes contribuições apresentadas no SG3 da UIT:

- a) Contribuição brasileira - Document 3J/140-E - MEASUREMENTS OF MEDIUM WAVE FIELD STRENGTH IN A DENSE URBAN AREA (4 de novembro de 2010);
- b) Contribuição brasileira - Document 3L/14-E - MEASUREMENTS OF EFFECTIVE GROUND CONDUCTIVITY IN BRAZIL (13 de junho de 2012); e
- c) Contribuição do Irã - Document 3L/13-E - RELATION BETWEEN GROUND CONDUCTIVITY MAP AND SLOPE MAP (12 de junho de 2012).

5. Comentários

O pesquisador Ronaldo de Oliveira da EMBRAPA informou quanto às atividades de medição de condutividade do solo conduzidas pela EMBRAPA.

As atividades destinam-se a outros fins, entretanto, acredita-se ser possível utilizar os dados disponíveis para os estudos do Ad Hoc, assim como conduzir algumas medições, dependendo da logística, em locais de interesse.

O Rio de Janeiro é uma área interessante para as medições porque existem diferentes tipos de solo, característica que torna o estado um “laboratório” para as medições de condutividade.

Deverão ser investigados que tipos de solo poderão ser medidos em função de suas características que influenciam a condutividade do solo.

Além das características do solo deverá ser analisado se os mesmos tipos poderão ser mapeados e classificados com a mesma condutividade em outras regiões, considerando ainda as associações com a inclinação do terreno e outros fatores relevantes.

O Eng. Flávio do Ministério das Comunicações disponibilizou para o Ad Hoc material referente a seus estudos de condutividade do solo, além do Report ITU-R BS.2144 - Planning parameters and coverage for Digital Radio Mondiale (DRM) broadcasting at frequencies below 30 MHz.

6. Medições em campo

Será iniciado um trabalho para avaliar as regiões do Rio de Janeiro nas quais podem ser realizadas medições, em função das características do terreno.

A referência será o esquema para amostragem, disponível na apresentação anexa, embora o documento ainda deva ser aprimorado.

7. Elaboração de contribuição para o SG 3 da UIT

O Ad Hoc vai elaborar uma minuta de contribuição para UIT e disponibilizará para os envolvidos no estudo de condutividade do solo.

O referido trabalho será aprimorado até maio de 2013, quando será submetido à ANATEL como contribuição do Brasil para a UIT.

8. Outros assuntos

Será encaminhada correspondência oficial da ANATEL para a EMBRAPA, de modo a consolidar a participação da entidade nas pesquisas do Ad Hoc Propagação.

9. Conclusões

Com as informações disponibilizadas os participantes do estudo de condutividade do solo no Brasil podem avaliar as contribuições e sugestões para a condução do trabalho.

Uma minuta de contribuição para a UIT será elaborada, com data de submissão a ANATEL até 14 de maio de 2013, para a reunião da Comissão de Estudos 3 – SG3 da União Internacional de Telecomunicações – UIT, a ser realizada em junho de 2013, em Genebra, na Suíça.

Outras questões relativas a áreas específicas para as medições tem que ser avaliadas para início dos trabalhos em campo.

10. Encerramento

A reunião foi encerrada às 15h30min com o agradecimento do Coordenador do Ad Hoc Propagação, Eng. Ângelo Canavitsas, a EMBRAPA, PETROBRAS, ANATEL, Ministério das Comunicações, INMETRO & Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro pela participação e colaboração de seus representantes na reunião.

11. Lista de participantes

Participante	Entidade
Ângelo Canavitsas	PETROBRAS
Agostinho Linhares	ANATEL
Marta Pudwell	INMETRO
Carlos Rodriguez	PUC-RJ
Ronaldo de Oliveira	EMBRAPA
Jorge Fiori Sobreira	PETROBRAS
Flávio Ferreira Lima	MINICOM

12. Anexos

- Apresentação PPT - Reunião Extraordinária Ad Hoc - 22 FEV 2013 - Condutividade do Solo
- Report ITU-R BS.2144 - Planning parameters and coverage for Digital Radio Mondiale (DRM) broadcasting at frequencies below 30 MHz.