

Ata de reunião  
Grupo Ad hoc Propagação

Data: 29 de agosto de 2011  
Local: Sede da ANATEL em Brasília  
SAUS Quadra 6 - bloco H  
8º andar – Sala 01

**Início:** 14:00 horas

**Encerramento:** 17:00 horas

**1. Abertura**

O Eng. Ângelo Canavitsas abriu a reunião agradecendo a presença de todos, iniciando os trabalhos com as devidas apresentações dos participantes.

**2. Designação do relator**

O Eng. Ângelo Canavitsas foi designado relator da reunião.

**3. Aprovação da Ata da Reunião Anterior**

A ata da reunião de 06 de maio de 2011 foi aprovada com pequenos ajustes editoriais.

**4. Apresentação dos documentos no site**

Foi apresentado o site [www.canavitsas.com.br](http://www.canavitsas.com.br) com os documentos do grupo Ad Hoc de propagação. Foi solicitado visualizar o referido site com o *Google Chrome* para melhor visualização e acesso a todos os documentos, na seção **Grupo de Estudos de Telecomunicações**, como indicado na figura 1.



Figura 1: Site [www.canavitsas.com.br](http://www.canavitsas.com.br)

## 5. Assuntos pendentes da 2ª reunião do Ad-Hoc

Estavam pendentes dois assuntos relatados na 2ª reunião do Ad-Hoc.

- Repassar para o grupo um banco de dados chamado ASTEER, com resolução de 30 metros, com o objetivo de tentar converter o formato TIFF em outro manipulável. Segundo informações do Prof. Emanuel o assunto foi resolvido internamente na PUC-RJ.
- A solicitação de geração da previsão de propagação dos pontos medidos em 2010 pelo Prof. Emanuel foi atendida e complementou o estudo realizado sobre difração.

## 6. Apresentação dos estudos em andamento

### a. Medição de ocupação do espectro

Foi apresentado um resumo das medições de ocupação do espectro, realizadas em Campinas, São Paulo, com o apoio do centro de pesquisas e desenvolvimento – CPqD. O trabalho cobriu medidas do espectro, concentradas em 10 canais ocupados na faixa de frequências de 450 a 470 MHz além da demodulação dos sinais e gravação de áudio para estudo do modelo de ocupação no domínio do tempo.

### b. Rádios cognitivos

Quanto aos estudos de rádio cognitivo, foi elaborada apresentação para o Seminário da ANATEL sobre este tema, que será realizado nos dias 31 de agosto e 01 de setembro de 2011, em Brasília. O título da apresentação é Metodologia para avaliação dos níveis de interferências permissíveis gerados por rádios cognitivos em sistemas primários de telecomunicações, elaborada pelo Eng. Ângelo Canavitsas. (apresentação em anexo)

### c. Redes neurais

Apresentado o trabalho *Medições na faixa de VHF e utilização de redes neurais para previsão de cobertura*, desenvolvido pelos Engenheiros Gilbert Ferreira e Ericson Bittencourt, com a orientação da Professora Dra. Leni Joaquim de Matos e do Prof. Dr. João Marcos Meirelles da Silva. O estudo utilizou como base os resultados das medições apresentadas no Grupo de Estudos 3 da UIT, na Contribuição do Brasil - Document 3J/143 REV 01 - Measurements to study the diffraction phenomena on tropical region – VHF band.

O objetivo do trabalho supracitado é utilizar as Redes Neurais Artificiais – RNA como uma alternativa para previsão de cobertura da propagação de sinais rádio. Os resultados obtidos são preliminares, entretanto, foram positivos, se adequando bem à curva (dados das medições) na maioria dos pontos analisados. Como sugestão foram propostas novas medidas, com maior número de pontos de teste, a serem realizadas em 2012, para avaliação dos novos resultados em áreas distintas de modo a validar a elaboração de uma contribuição sobre este tema para a UIT.

### d. Estudos sobre difração

Os estudos sobre difração estão com o seguinte status: Os dados obtidos em 2009 e 2010 já foram processados e comparados com os métodos disponíveis na recomendação UIT-R P. 526 – Propagação por Difração. Foram automatizados os cálculos com ferramenta de propagação disponível na PETROBRAS e comparados os resultados com as medições de campo. A ferramenta mencionada permite introduzir na área das medições, informações de topografia e morfologia, aproximando ainda mais os resultados das previsões das medições de campo. Além disso, foi novamente utilizado o programa do Prof. Emanuel da PUC-RJ, que tem colaborado com este trabalho. Como houve divergências entre os resultados dos dois programas disponíveis,

serão estudados os possíveis erros, antes de elaborar uma nova contribuição para a reunião de outubro de 2011, do SG3 – UIT.

**e. Elaboração de outras contribuições para o SG3 da UIT**

A Professora Dra. Marlene e o Prof. Dr. Silva Mello da PUC-RJ estão concluindo os trabalhos de mais duas contribuições do Brasil sobre atenuação causada pela chuva em enlaces terrestres e apresentação de resultados das medições na faixa de ondas médias em São Paulo – Trabalho do INMETRO nas medições de radiodifusão DRM. Estes assuntos deverão ser detalhados na reunião do GRR5 / CBC2, em 30 de agosto de 2011, na ANATEL – Brasília.

**f. Pesquisas do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Comunicações Sem Fio**

O Dr. Rodolfo Souza do INMETRO apresentou as atividades do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Comunicações Sem Fio (apresentação anexa) que estão em andamento. As instituições envolvidas são: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Pontifícia Univ. Católica do Rio de Janeiro (PUC/Rio), Universidade Federal do (UFPA), e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). As principais linhas de pesquisa são: i) Medidas e modelos de propagação em MW, VHF e UHF (aplicações em TV Digital e radiodifusão digital), ii) Planejamento de redes WiMax – Medidas e modelos de propagação, e iii) Antenas para sistemas fixos e móveis em banda larga.

Foi citado também o projeto Rio Digital que tem como proposta levar conhecimento, ensino profissionalizante, informação, oportunidades de colocação profissional e criação de negócios, além de serviços de e-Gov, à população do Rio de Janeiro. Os instrumentos são:

- Prover acesso sem fio gratuito à Internet banda larga através de redes WiFi em comunidades e regiões em que o acesso é limitado pela baixa renda da população ou pela falta de oferta por provedores de serviço; e
- Criação do Portal Rio Estado Digital com os canais para a oferta de cursos profissionalizantes à distância e semi-presenciais, serviços de e-gov, mecanismos de emprego e apoio ao empreendedorismo.

**7. Previsão dos trabalhos a serem finalizados em 2011**

Os trabalhos previstos para serem concluídos em 2011 são os seguintes: contribuições do Brasil para o SG3 da UIT; estudo sobre difração, estudo sobre atenuação causada pela chuva em enlaces terrestres, apresentação de resultados das medições na faixa de ondas médias (DRM) em São Paulo – Trabalho do INMETRO, apresentações sobre rádio cognitivo para o Seminário da ANATEL.

**8. Preparação para a reunião do GRR 5**

Serão apresentados na reunião do GRR5 / CBC 2 os itens desta ata listados a seguir: 3. Aprovação da Ata da Reunião / 4. Apresentação dos documentos no site / 5. Assuntos pendentes da 2ª reunião do Ad-Hoc / 6. Apresentação dos estudos em andamento / 7. Previsão dos trabalhos a serem finalizados em 2011.

### **9. Definição do local e data da próxima reunião**

A próxima reunião do Grupo Ad-Hoc de Propagação será realizada em 07 de novembro de 2011, na Sede da ANATEL em Brasília.

Endereço:

SAUS Quadra 6 - bloco H

8º andar – Sala 01

Horário: 13:30 h às 16:30 h.

### **10. Outros assuntos**

Sem itens adicionais a serem discutidos.

### **11. Encerramento**

A reunião foi encerrada às 17:00 horas, com o agradecimento do Coordenador pela participação de todos, produção dos estudos e apresentações.

### **12. Lista de Participantes**

	<b>Participante</b>	<b>Entidade</b>	<b>Email</b>	<b>Contato 1</b>
01	Agostinho Linhares	Anatel	linhares@anatel.gov.br	61-2312-2557
02	Ângelo Canavitsas	Petrobras	canavitsas@petrobras.com.br	21-3487-6203
03	Delson Meira	CPqD	delson@cpqd.com.br	19-3705-7074
04	Eisenhower Brasil e Silva	Anatel	silva@anatel.gov.br	92-3621-6326
05	Frederico Fernandes Neves	Anatel	fneves@anatel.gov.br	31-2101-6162
06	Maria Aparecida Muniz	Anatel	aparecida@anatel.com.br	61-2312-185
07	Mauro Vieira	Inmetro	mvieira@inmetro.gov.br	21-2679-9001
08	Rodolfo Souza	Inmetro	rodolfosouza@gmail.com	21-2679-9072