

Ata de reunião
Grupo Ad Hoc Propagação

Data: 05 de março de 2012
Local: PETROBRAS
Av. Rio Branco nº 1 – 3º andar – Sala 303
Centro – Rio de Janeiro - RJ

Início: 9:00 horas
Encerramento: 14:00 horas

1. Abertura

O Eng. Ângelo Canavitsas abriu a reunião agradecendo a presença de todos, iniciando os trabalhos com as devidas apresentações dos participantes, informando suas funções e respectivas organizações.

2. Designação do relator

O Eng. Ângelo Canavitsas foi designado relator da reunião.

3. Apresentação dos documentos no site e trabalhos desenvolvidos em 2011

Como havia novos componentes na reunião, foi reapresentado o site www.canavitsas.com.br com os todos os documentos produzidos no exercício de 2011 pelo grupo Ad Hoc de Propagação. Solicita-se visualizar o referido site com o *Google Chrome* ou *Firefox* para acessar todas as informações e arquivos já existentes, além dos que serão disponibilizados no presente exercício.

Foram apresentados na reunião os trabalhos produzidos pelo Ad Hoc em 2011, em um volume encadernado. O mesmo material será disponibilizado no site, em meio eletrônico (arquivo único).

4. Aprovação da Ata da Reunião Anterior

A minuta da ata da reunião de 07 de novembro de 2011 foi aprovada com seu texto original. Ela será encaminhada para a ANATEL, de modo a receber a numeração e, posteriormente disponibilizada no site.

5. Apresentação do termo de referência de 2012

O termo de referência do Grupo Ad Hoc Propagação foi alterado em relação ao de 2011, para buscar uma adequação no agendamento e locais das reuniões. A minuta será submetida à ANATEL para aprovação e, constará da relação de documentos produzidos pelo grupo em 2012.

6. Apresentação de trabalhos

O Prof. Mauro Assis apresentou o estudo intitulado *Radio Wave Diffraction by Terrain Irregularities* – O trabalho visa investigar a difração em terrenos de relevo acidentado por meio de uma abordagem teórica. A apresentação está anexa a esta ata e será disponibilizada no site.

O Eng. Canavitsas apresentou o artigo *Switching Antenna Array to Improve Cognitive Radio Performance* submetido ao *Wireless Innovation Forum Conferece on Wireless Communication Technologies and Software Defined Radio - SDR-11*, realizado em Washington, nos Estados Unidos no período do dia 29 de novembro a 2 de dezembro de 2011. O trabalho versa sobre a proposta de desenvolvimento de uma antena de feixe comutado, para ser integrada a um sistema de rádio cognitivo. No trabalho foi mostrada uma visualização da operação da antena em ambientes de grandes centros urbanos, operando na faixa de 450 MHz. O artigo e a apresentação estão anexos a esta ata de reunião e ficarão disponíveis no site.

7. Propostas de Estudos e Plano de Trabalho

Como propostas de estudo foram apresentados os seguintes itens.

- 7.1** Mauro Assis – Continuidade dos estudos de difração. Pretende-se desenvolver estudo teórico para o cálculo de difração em terreno irregular, para contribuir com a Recomendação UIT-R P. 526. A referida recomendação foi alterada, com a utilização do método de Bullington adaptado que é um modelo empírico. A contribuição dependerá dos resultados obtidos, pois pela avaliação inicial, os erros médios e desvio padrão estão apresentando resultados similares aos da atual Recomendação (ITU-R P. 526-11).
- 7.2** Radiometeorologia – Mauro Assis – O Prof. Mauro Assis informou que está orientando um aluno de doutorado da Malásia que estudará dados de precipitação disponíveis daquela região. O estudo será enriquecido com trabalhos já realizados pelo Eng. Cerqueira. Caso os resultados sejam relevantes para uma contribuição à UIT, será submetido um estudo ao grupo.
- 7.3** Canavitsas – Avaliação da aplicação de redes neurais para os cálculos de propagação em relevo acidentado. Já existe trabalho desenvolvido pela Prof. Leni, Eng. Ericson e Eng. Gilbert, com módulos do MATLAB prontos para simulação. Entretanto, o estudo depende da aquisição de grande quantidade de dados em campo. Será solicitado apoio as entidades que possuem viaturas preparadas para realizar captação de dados (níveis do sinal) de forma automatizada. Caso os testes sejam viabilizados será realizado um processamento para avaliação dos resultados obtidos, que poderá desdobrar-se em contribuição para a UIT e/ou artigo científico. O trabalho depende da disponibilização de recursos para as medições de campo. A faixa de estudo será VHF (150 MHz) e UHF (1,8 GHz).
- 7.4** Canavitsas – Comparação de resultados de predição da versão atual da UIT-R P. 526-11 e da futura 526-12. Como a PETROBRAS tem o algoritmo da 526-11 já implementado em ferramenta de predição e solicitará uma atualização para a 526-12, caso a implementação esteja pronta em tempo, há possibilidade de simulações e apresentação de contribuição para a UIT.
- 7.5** David – Apresentação sobre Rádio Definido por Software (RDS) – Apresentar para o Ad Hoc um tutorial sobre os trabalhos em desenvolvimento no CTEX e buscar um link com os estudos da UIT.
- 7.6** Rodolfo / Canavitsas / Mauro – Ocupação do Espectro para Uso de Rádio Cognitivo – Apresentação de trabalho sobre a ocupação do espectro visando a viabilidade da aplicação da tecnologia de rádio cognitivo.

7.7 Canavitsas / Mauro Assis / David / Gilbert – Medições em HF no território nacional e avaliação de ferramentas de predição, considerando as anomalias ionosféricas conhecidas na região. Trabalho dependente da disponibilização de equipamentos e recursos humanos.

7.8 Canavitsas – Revisão do DRAFT ITU-R HANDBOOK - GROUND WAVE PROPAGATION, desenvolvido no WP-3L e envio de contribuição com sugestões para a UIT.

O plano de Trabalho do Ad Hoc também está anexo a esta ata e será disponibilizado no site. Caso algum participante deseje, poderá propor novos estudos para serem desenvolvidos em 2012.

Obs. Quanto às atividades propostas, devido à ausência do Eng. Ronald, ficará em suspenso o estudo referente à condutividade do solo. O tema havia sido sugerido pelo engenheiro supracitado que tem experiência nessa área. O referido tema somente será mantido se o Eng. Ronald puder participar ou se houver um voluntário para condução do trabalho. O Eng. Ronald já foi informado, via telefone sobre esta questão.

8. Preparação para a reunião do GRR 5

Será apresentado na reunião do GRR5 / CBC 2, de 06 de março de 2012, na sede da ANATEL em Brasília, um resumo desta reunião do Ad Hoc. O Eng. Canavitsas apresentará o resumo supracitado e destacará os pontos julgados mais relevantes. Os trabalhos produzidos em 2011 serão entregues em uma encadernação para a ANATEL.

9. Definição do local e data das próximas reuniões do Ad Hoc em 2012

2ª Reunião - Data: 14 de maio de 2012 – (Segunda-Feira)

Local: Universidade Federal Fluminense

Endereço: Rua Passo da Pátria, nº 156, Boa Viagem – Niterói – RJ.

Prédio da Engenharia – Sala de Reuniões da Marinha - 2º Andar

Horário: 9h às 12:30h.

10. Outros assuntos

O Major David solicitou inserir no escopo dos estudos do grupo o tema Rádio Definido por Software. O tema será incluído e o Eng. Agostinho complementará a proposta de estudo com as referências das documentações da UIT.

Como não estavam presentes a Prof.^a Marlene, Prof. Silva Mello, o Eng. Delson e o Eng. José Afonso (do comitê técnico do Ad Hoc), esta ata será encaminhada a eles para complementação das possíveis propostas de estudo para 2012.

Foi solicitado ao Major David a solicitação da TIES no site da UIT, de modo que a ANATEL possa liberar o acesso aos documentos de trabalho dos grupos de estudo.

11. Deliberações

11.1 Encaminhar a ata desta reunião para a ANATEL de forma a ser numerada para aprovação e posterior arquivamento no site e nessa Agência.

- 11.2 Encaminhar o termo de referência de 2012 para a ANATEL de forma a ser numerado para aprovação e posterior arquivamento no site e nessa Agência.
- 11.3 Solicitar ao Mauro Assis informar se a proposta de continuidade de estudos de difração será desdobrada em contribuições para a recomendação 526 até 11 de maio de 2012.
- 11.4 Solicitar ao Mauro Assis informar se a proposta do estudo sobre radiometeorologia será desdobrado em contribuições até 14 de maio de 2012.
- 11.5 Verificar junto aos Órgãos participantes do grupo Ad Hoc a possibilidade de utilização de equipamentos/software que proporcionem a medição automatizada de dados até 11 de maio de 2012.
- 11.6 Solicitar ao Canavitsas verificar se a ferramenta de previsão da PETROBRAS terá atualização da Rec. 526.12 UIT para estudos futuros até 14 de maio de 2012.
- 11.7 Solicitar ao Major David apresentar material sobre rádio definido por software até 14 de maio de 2012.
- 11.8 Solicitar ao Canavitsas encaminhar para Rodolfo e Mauro Vieira os requisitos para medições da ocupação do espectro até 14 de maio de 2012.
- 11.9 Solicitar ao Canavitsas e o Mauro Assis que informem os requisitos para o Major David e solicitem as informações sobre a capacidade das estações do Exército.
- 11.10 Solicitar ao Canavitsas a revisão do manual de propagação para onda de solo até 14 de maio de 2012.
- 11.11 Solicitar ao Canavitsas apresentação do resumo da reunião de 5 de março de 2012 do Ad Hoc na reunião da CBC2/GRR5 em 6 de março de 2012 .
- 11.12 Solicitar ao Canavitsas a inserção do tema de rádio definido por software no escopo do grupo Ad Hoc.
- 11.13 Solicitar ao Agostinho complementar a proposta de estudo com as referências das documentações da UIT.
- 11.14 Solicitar aos integrantes do grupo Prof.^a Marlene, Prof. Silva Mello, o Eng. Delson e o Eng. José Afonso a revisão e inclusão das possíveis propostas de estudo para 2012.

12. Encerramento

A reunião foi encerrada às 14 horas, com o agradecimento do Coordenador do Ad Hoc de Propagação, Eng. Ângelo Canavitsas, pela participação de todos e contribuições recebidas.

13. Lista de participantes

Participante	Entidade
Agostinho Linhares	ANATEL
Ângelo Canavitsas	PETROBRAS
Ericson Tannus Bittencourt	PETROBRAS
Gabriel de Azevedo	PETROBRAS
Gilbert Ponciano Ferreira	PETROBRAS
João Braz	INMETRO
Major David Fernandes Luz Moura	Exército Brasileiro
Mauro Soares Assis	
Rodolfo Souza	INMETRO

Anexos:

1. *Switching Antenna Array to Improve Cognitive Radio Performance* – Canavitsas - (Artigo);

2. *Switching Antenna Array to Improve Cognitive Radio Performance* - Canavitsas - (Apresentação); e
3. Estudo sobre Difração – Mauro Assis - (Apresentação).