



Relatório da Reunião do Grupo de Estudos 3 – Propagação da União Internacional de Telecomunicações

**17 a 28 de outubro de 2011
Genebra - Suíça**

Apresentação: Eng. Ângelo Canavitsas - PETROBRAS

Sumário

- Objetivo
- Delegação
- Introdução
- Assuntos prioritários
- Itens de destaque
- Comentários
- Conclusão

Objetivo

- Relatar as atividades realizadas pelo Grupo de Estudos 3 da União Internacional de Telecomunicações - UIT - Propagação, no período de 17 a 28 de outubro de 2011, na sede da referida organização, em Genebra, Suíça.

Delegação

Chefe de delegação:

- MARLENE SABINO PONTES – Professora, Cetuc/PUC-Rio.

Delegados de outras entidades:

- ÂNGELO ANTÔNIO CALDEIRA CANAVITSAS – Engenheiro, PETROBRAS
- LUIZ ALENCAR REIS DA SILVA MELLO – Professor, Cetuc/PUC-Rio e Consultor Técnico, Inmetro

Introdução

As reuniões dos Grupos de Trabalho 3J, 3K, 3L e 3M ocorreram em Genebra, conforme Carta Circular 3/LCCE/32, seguidas pela reunião da Comissão de Estudos 3, conforme Carta Circular Administrativa CACE/540. Na tabela a seguir são mostradas informações relativas às reuniões:

Grupo	Relatoria na reunião	Data da reunião	Administrações e demais organizações / delegados
GT 3J	Marlene Pontes	17 a 26 de outubro de 2011	35 / 86
GT 3K	Ângelo Canavitsas	17 a 26 de outubro de 2011	35 / 90
GT 3L	Ângelo Canavitsas	20 a 26 de outubro de 2011	29 / 79
GT 3M	Silva Mello	17 a 26 de outubro de 2011	31 / 86
CE 3	Marlene Pontes	27 a 28 de outubro de 2011	29 / 76

Assuntos prioritários

- Revisão da Questão UIT-R 201-3/3 – Dados radiometeorológicos requeridos para o planejamento de sistemas de comunicações terrestres/espaciais e aplicações em pesquisas espaciais;
- Revisão da Rec. UIT-R P.526-11 – Propagação por difração;
- Revisão da Rec. UIT-R P.528-2 – Curvas de propagação para serviço móvel aeronáutico e radionavegação nas faixas de VHF, UHF e SHF;
- Revisão da Rec. UIT-R P.533-10 – Método para previsão de desempenho de circuitos HF;
- Revisão da Rec. UIT-R P.837-5 – Características da precipitação para modelamento de propagação ;

Assuntos prioritários (Cont.)

- Revisão da Rec. UIT-R P.1411-5 – Dados de propagação e métodos de previsão para planejamento de sistemas de rádio outdoor e redes locais sem fio na faixa de frequências de 300 MHz a 100 GHz;
- Revisão da Rec. UIT-R P.1812-1 – Método de previsão de propagação ponto-área dependente do relevo para as faixas de VHF e UHF;
- Revisão da Rec. UIT-R P.1853 – Síntese de séries temporais de atenuação troposférica; e
- Criação de nova UIT-R P.[WRPM] – Modelo geral para propagação terrestre em área ampla na faixa de frequências de 30 MHz a 50 GHz.

Obs. Estes são apenas alguns dos tópicos dos trabalhos do SG3, a relação completa está no relatório da delegação.

Itens de destaque

- A Prof. Marlene Pontes presidiu o GT 3J, conduzindo as discussões sobre difração, tema mais polêmico atualmente na CE 3.
- O Prof. Luiz Silva Mello coordenou os trabalhos no Subgrupo 3M1, que trata dos modelos de atenuação por chuva em trajetos terrestres, e é um dos responsáveis pela edição do Fascículo que contém as Diretrizes para Teste dos Métodos de Predição Terrestre (de atenuação por chuva).
- O Prof. Luiz Silva Mello gerencia e mantém 7 tabelas de dados de propagação constantes dos bancos de dados da CE 3 do UIT-R (DBSG3).

Itens de destaque (Cont.)

- Entre os principais resultados, destacou-se na reunião do GT 3J, a adoção de novo método para previsão da perda de difração utilizando o modelo de Bullington.
- O grupo continuará trabalhando nesse assunto, sendo que o Brasil tem importante estudo em andamento, desenvolvido pelo CETUC/PUC-Rio, Inmetro, UFF, PETROBRAS e Anatel, sob coordenação do GT adhoc Propagação do GRR 5, da CBC 2.

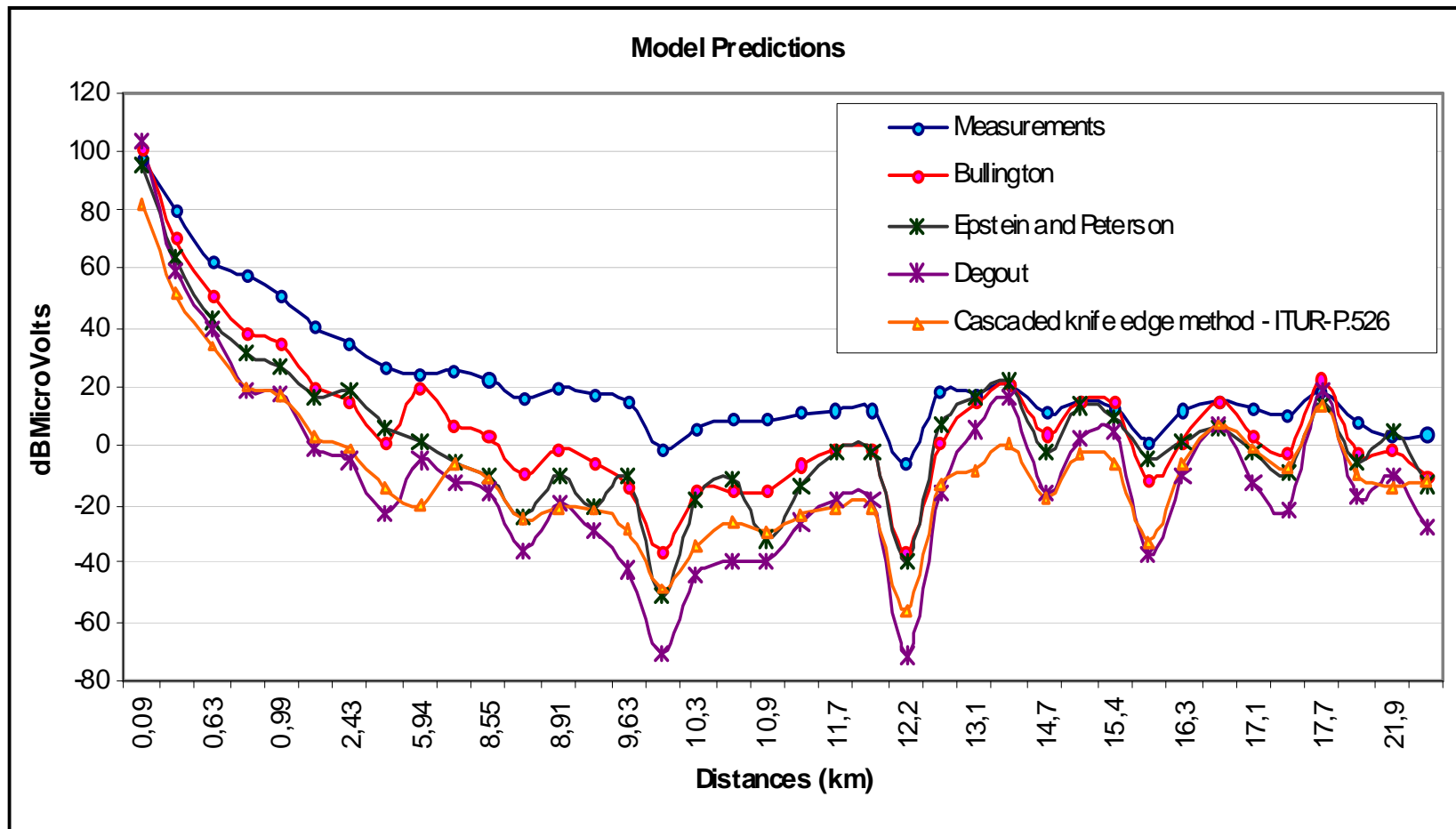
Itens de destaque (Cont.)

- Document 3K/122-E - Netherlands (Kingdom of the) / PROPOSED REVISION OF RECOMMENDATION ITU-R P.1546
- A Holanda fez uma excelente apresentação, baseada em um trabalho de pós-graduação, propondo uma revisão da recomendação ITU-R P.1546 Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3 000 MHz. Foi distribuído material encadernado para os presentes.
- Os dados de medidas da Holanda serão enviados para o Dr. Fryderyk Lewicki da Polônia para adequação ao formato [* .csv] da UIT e posterior verificação dos resultados, com base na ITU-R P. 1546. Foi citado o cuidado que se deve ter com as predições de propagação em percursos sobre Terra lisa (propagação trans-horizonte) e nos percursos com relevo, pois para cada caso são necessárias diferentes abordagens.

Itens de destaque (Cont.)

- Document 3K/134-E (Document 3J/174-E / Document 3M/200-E) - United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland / DRAFT REVISION TO RECOMMENDATION ITU-R P.526-11
- A programação do Subgrupo 3J-4 tinha como um dos seus objetivos definir um modelo único para a predição de perda por difração para um perfil de terreno genérico, a ser aplicado a qualquer tipo de enlace terrestre.
- Atualmente as Recomendações ITU-R P.452 e a ITU-R P.1812 usam o método “cascaded knife-edge”. Os resultados dos estudos realizados deixaram claro que a aplicação do modelo de Bullington é mais preciso do que o “cascaded knife-edge”, descrito na ITU-R P.526-11 §4.4.2. Finalmente, sugere-se que o método delta-Bullington seja utilizado para substituir o atual método da ITU-R P.526.

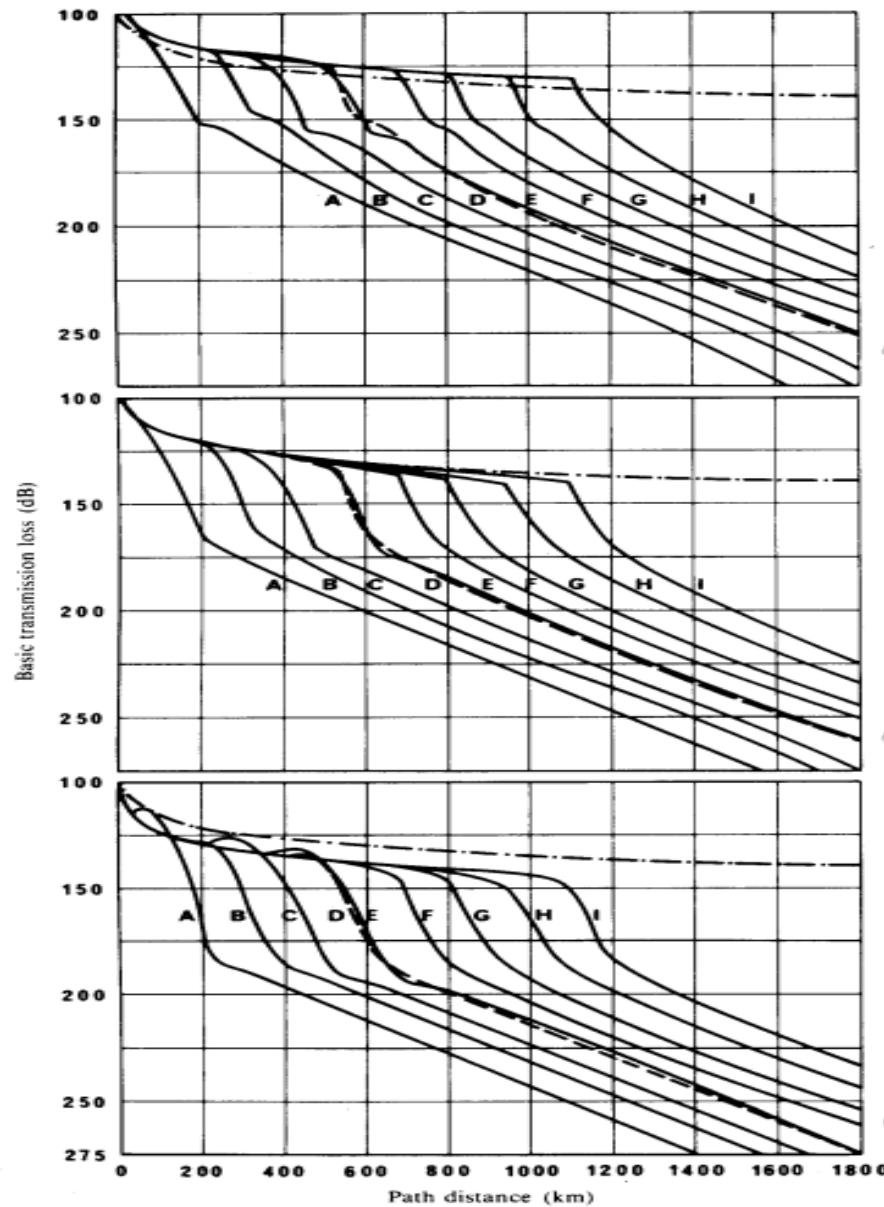
Itens de destaque (Cont.)



Contribuição do Brasil - Document 3J/143 REV 01 - MEASUREMENTS TO STUDY THE DIFFRACTION PHENOMENA ON TROPICAL REGION – VHF BAND

Itens de destaque (Cont.)

- Recomendação - ITU-R P.528-2 – PROPAGATION CURVES FOR AERONAUTICAL MOBILE AND RADIONAVIGATION SERVICES USING THE VHF, UHF AND SHF BANDS - foi modificada com as curvas de atenuação ampliadas para mais porcentagens de tempo, com a utilização de software que foi disponibilizado na web. A versão original possuía as indicações de perdas por atenuação nas porcentagens de tempo de 5%, 50% e 95%, tendo sido incluídas na nova versão as porcentagens de 1% e 10%, mantendo-se as demais.



Code for antenna heights

Code	H_1 (m)	H_2 (m)
A	15	1000
B	1000	1000
C	15	10000
D	1000	10000
E	15	20000
F	1000	20000
G	10000	10000
H	10000	20000
I	20000	20000

(a) 125 MHz
 $L_p(0.05)$

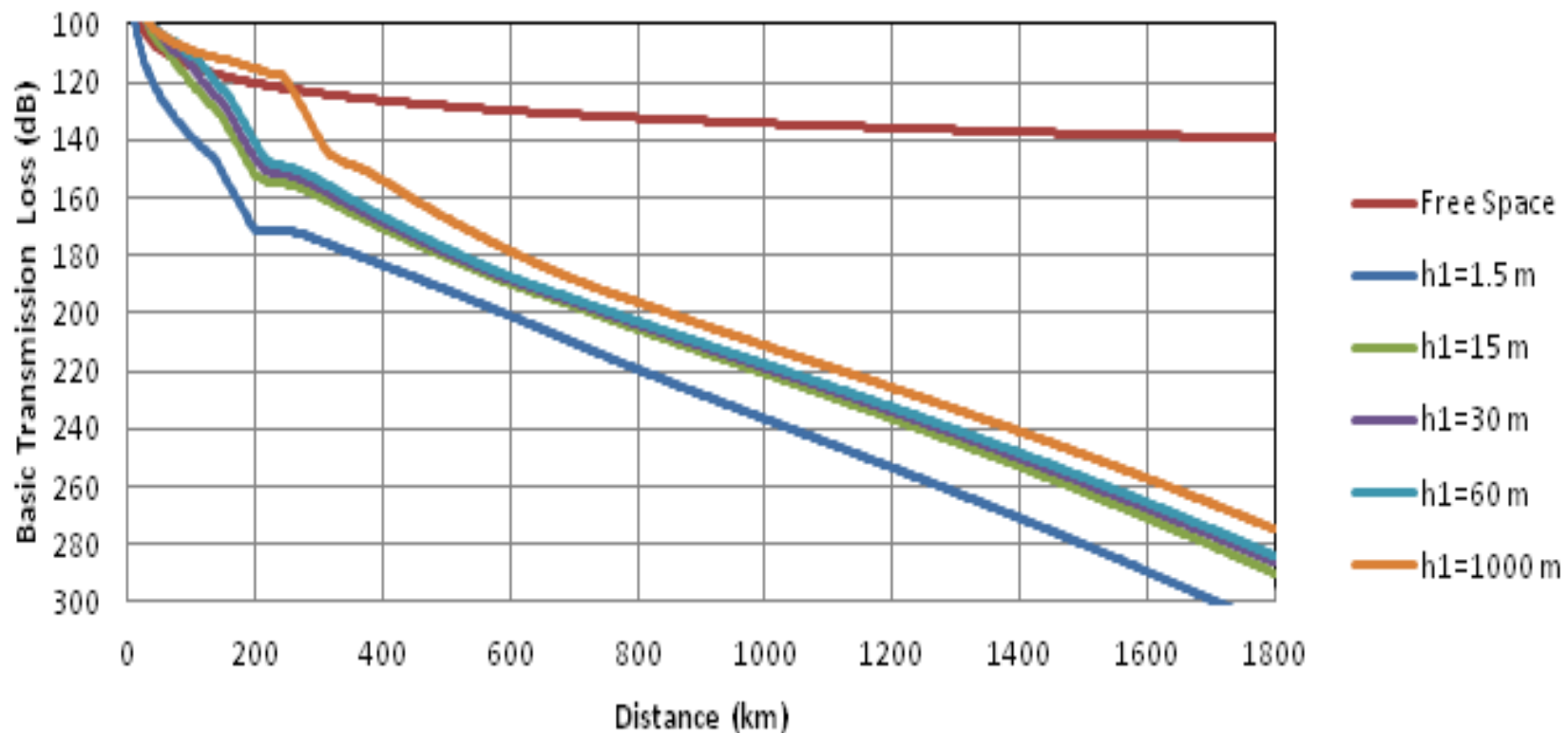
(b) 125 MHz
 $L_p(0.50)$

(c) 125 MHz
 $L_p(0.95)$

Itens de destaque (Cont.)
Gráficos originais da ITU-R P.528-2

Itens de destaque (Cont.)

- Exemplo de gráfico atualizado na ITU-R P.528-2



Obs. O programa utilizado está disponível no endereço:
<http://flattop.its.bldrdoc.gov/if77.html>

Itens de destaque (Cont.)

- Document 3M/216-E - Brazil (Federative Republic of) - Proposed modification to recommendation ITU-R P.530-13 - Outage intensity in terrestrial links due to rain
- A contribuição do Brasil apresenta uma proposta de modificação da Recomendação ITU-R P.530-13, com a inclusão de uma nova seção, conforme indicado a seguir:
 - “2.4.8 Prediction of outage intensity due to rain
 - The outage intensity (OI) is defined as the number of unavailability events per year. For a digital radio link, an unavailability event occurs ... properly.”

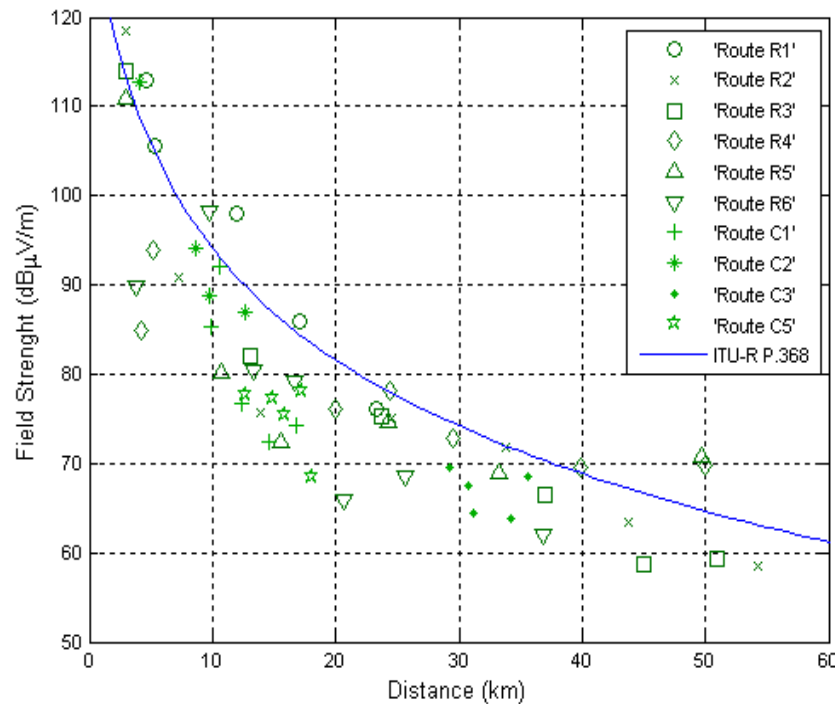
Obs. Dados detalhados disponíveis no Document 3M/TEMP/84-E.

Itens de destaque (Cont.)

- Document 3L/91-E - Brazil (Federative Republic of) / MEASUREMENTS OF MEDIUM WAVE FIELD STRENGTH IN SÃO PAULO – BRAZIL / Results of two campaigns
- O documento do Brasil apresenta os resultados das medições de propagação na faixa de AM, realizadas nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, por meio das quais foi avaliada a cobertura do sistema DRM, durante o dia e noite.

Itens de destaque (Cont.)

- O WP 3L está elaborando o ITU-R Handbook Ground Wave Propagation. A contribuição do Brasil Document 3L/91-E foi muito apreciada e o manual da UIT terá um dos gráficos gerados inserido no seu contexto.



Received field strength (16 QAM
- daytime) and ITU-R P.368
prediction – 1st campaign

Itens de destaque (Cont.)

- Obs. Global Ionospheric Radio Observatory – GIRO



Itens de destaque (Cont.)

- O Document 3K/TEMP/53-E propõe uma modificação na Recomendação ITU-R P.1411 - Propagation data and prediction methods for the planning of short-range outdoor radiocommunication systems and radio local area networks in the frequency range 300 MHz to 100 GHz.
- Há claro domínio da China, Japão e Coréia no assunto, o que também é refletido pela maior quantidade de documentos apresentados e participantes das referidas Administrações.
- Sugere-se um acompanhamento das atividades deste grupo nas próximas reuniões.

Comentários

- Cabe destacar que, devido à grande quantidade de assuntos e subgrupos, alguns dos temas não puderam ser diretamente acompanhados, sendo relatados seus resultados apresentados nas reuniões plenárias.
- Devido à dificuldade de obtenção de financiamento para a participação em fóruns nacionais e internacionais, o número de delegados tem diminuído, o que tem tornado mais difícil manter a liderança conquistada pelo Brasil e a participação no grupo.
- Dessa forma, sugere-se para as próximas reuniões verificar a possibilidade de incrementar a participação, com maior número de delegados.

Conclusão

- As informações disponibilizadas nesta apresentação e o respectivo relatório da delegação disponibilizam para a ANATEL um resumo com informações técnicas e administrativas sobre as atividades do Grupo de Estudos 3 – Propagação da UIT, realizadas no período de 17 a 28 de outubro de 2011.

Obrigado!

