

5 Conclusão

Este trabalho apresentou uma análise do potencial de algumas máscaras de densidade de fluxo de potência para garantir a proteção dos receptores do Serviço Fixo Terrestre na faixa de 18GHz. Foram consideradas tanto a máscara que consta atualmente do Artigo 21 do Regulamento de Radiocomunicações (Máscara RR-21) [23], considerada muito pouco restritiva pelos operadores do Serviço Fixo Terrestre, quanto quatro outras máscaras candidatas a substituírem a máscara RR-21. As características Técnicas dos sistemas envolvidos, o critério de proteção utilizado para o Serviço Fixo Terrestre e as hipóteses consideradas ao longo do estudo foram também apresentadas. Foram obtidos resultados numéricos correspondentes a algumas situações específicas de interesse:

- (i) considerando que a densidade de fluxo de potência pdf_j produzida pelo j -ésimo satélite na superfície da Terra, corresponde ao valor máximo permitido, ou seja, o valor de pdf calculado através da máscara de pdf considerada;
- (ii) levando em conta o diagrama de radiação das antenas dos satélites do sistema HEO com um ângulo de elevação mínimo de operação da antena da estação terrena do satélite HEO igual a 10° ;
- (iii) levando em conta o diagrama de radiação das antenas dos satélites do sistema HEO com um ângulo de elevação mínimo de operação da antena da estação terrena do satélite HEO igual a 20°

Em todas as situações, os resultados obtidos indicam que quando o diagrama de radiação da antena do satélite HEO não é levado em consideração, as máscaras do RR-21 e W protegem parcialmente os receptores do Serviço Fixo Terrestre.

Quando se considera uma situação mais real, na qual o diagrama de radiação para a antena de transmissão do satélite é levado em consideração,

observa-se que no caso em que as estações terrenas dos sistemas HEO operam com um ângulo de elevação mínimo de operação igual a 10° ($\theta_{min} = 10^\circ$), a situação melhora um pouco, porém a proteção do Sistema Fixo Terrestre é ainda parcial.

Já quando se considera um ângulo de elevação mínimo de operação igual a 20° ($\theta_{min} = 20^\circ$), o que para a faixa de frequência de 18 GHz parece ser uma situação mais realista, todas as máscaras -inclusive a atual máscara RR-21- garantem uma proteção adequada aos receptores do FS.

Várias outras conclusões podem ser inferidas dos resultados obtidos. Verificou-se, por exemplo, que os sistemas HEO que operam em um dado hemisfério terrestre (por exemplo hemisfério norte) e satisfazem às restrições de transmissão de potência impostas pelas máscaras J, R e T basicamente não causam interferência prejudicial a receptores de Serviço Fixo Terrestre que operam no outro hemisfério terrestre. Os resultados obtidos mostram ainda que, nas situações específicas analisadas, as interferências geradas por sistemas com características orbitais semelhantes às do Sistema USAKA-H1 têm muito mais dificuldade em atender à restrição de longo prazo do que às restrições de curto prazo definidas na Recomendação ITU-R F.1495 [4]. Isto já não acontece quando as características orbitais dos sistemas HEO são semelhantes às do Sistema USAKU-H2. Neste caso, não há muita dificuldade para que a interferência agregada produzida atenda à restrição de longo prazo da Recomendação ITU-R F.1495. Na verdade este fato já era esperado, uma vez que as características orbitais do Sistema USAKU-H2 conduzem a interferências com uma componente menor de variações a curto prazo (os satélites deste sistema transitam em seus arco ativos com velocidade angular maior).

Em linhas gerais, os resultados deste trabalho permitem concluir que a máscara atual do RR-21 pode ser mantida, uma vez que protege adequadamente os receptores do Serviço Fixo Terrestre, sem que sejam impostas restrições excessivas aos sistemas HEO interferentes.