

7

Conclusão e Sugestões para Trabalhos Futuros

A conclusão recente de uma padronização para sistemas fixos para acesso sem fio em faixa larga operando em ambientes abertos em frequências entre 10 e 66 GHz dará grande impulso à utilização destes sistemas. As soluções existentes eram proprietárias e não seguiam nenhum tipo de padronização o que impedia a interoperabilidade entre equipamentos de diferentes fabricantes e aumentava o custo dos equipamentos devido à baixa escala de fabricação.

Este estudo buscou reunir e organizar o máximo de informações relevantes para o planejamento destes sistemas cujas principais características foram apresentadas através de um resumo da tecnologia padronizada pelo IEEE na recomendação IEEE 802.16 que será referência para a fabricação dos equipamentos a serem utilizados nestes sistemas.

Atualmente os esforços estão concentrados no desenvolvimento de equipamentos para sistemas que operem na faixa de frequências abaixo de 11 GHz que também está incluída na mesma padronização do IEEE. A utilização da faixa de 10 a 66 GHz por sistemas padronizados, entretanto, será uma alternativa eficiente à medida que aumentar a demanda por serviços de comunicação em faixa larga. Atualmente a faixa entre 28 e 31 GHz é utilizada pelos serviços de LMDS (Local Multipoint Distribution System) [4] que não seguem qualquer padronização pelos fabricantes.

Métodos para estimar os efeitos dos fatores que influenciam a propagação de ondas eletromagnéticas na faixa entre 10 e 66 GHz foram apresentados e métodos alternativos foram citados para proporcionar diversas alternativas de planejamento que requer um trabalho criterioso para maximizar a utilização da banda de frequência disponível, maximizar a capacidade oferecida pela rede e garantir requisitos específicos de disponibilidade buscando sempre a minimização dos custos envolvidos.

Os aspectos envolvidos no planejamento foram apresentados junto com exemplos ilustrativos e métodos propostos na literatura pesquisada. A organização

destes aspectos foi realizada através de uma proposta de metodologia de planejamento para facilitar a aplicação em situações práticas. Por este motivo, a metodologia proposta incluiu considerações mercadológicas e financeiras além das considerações técnicas.

Como a maior parte dos aspectos técnicos envolvidos no planejamento se concentra no projeto da rede, uma metodologia de projeto de redes foi apresentada para aplicação em sistemas baseados na tecnologia IEEE 802.16 na faixa de frequências estudada e um estudo de caso foi realizado para aplicação da metodologia apresentada.

Um dos aspectos mais importantes na elaboração do planejamento é definir o perfil de tráfego dos futuros usuários do sistema. Foi apresentado um modelo de perfis de tráfego encontrado na literatura pesquisada mas este assunto ainda pode ser estudado com maior profundidade em trabalhos futuros.

O desenvolvimento de um programa para automatizar a metodologia proposta especificamente para o tipo de sistema que foi estudado pode ser assunto para trabalhos futuros.

A análise dos efeitos dos multipercursos no planejamento destes sistemas e as ações para minimizar suas possíveis influências também pode ser assunto para trabalhos futuros.