

Modelos de Interferência Agregada Baseada em Grafos

Silvano Filho
silvarjf@gmail.com
Bolsista



Paulo Cardieri
cardieri@decom.fee.unicamp.br
Orientador

FEEC - UNICAMP

PIBIC/CNPQ

Palavras-chave: Comunicação Sem Fio - Redes Ad Hoc - Interferência

Introdução

A estimação da capacidade de uma rede sem fio é um problema complexo, especialmente para as redes ad hoc. Uma forma de estimar a capacidade de uma rede é por meio da modelagem desta rede como um conjunto de entidades (os terminais) que precisam realizar tarefas (enviar pacotes de informação) usando recursos finitos (os canais de comunicação). Um dos fatores que tem de ser descritos nesse modelo é a interferência. O Modelo de Protocolo se mostra limitado em certos casos, pois não prevê a presença da Interferência Agregada. É preciso buscar novas estratégias de modelar a interferência

Esse projeto de iniciação científica analisa a influência da interferência, utilizando a abordagem do Modelo Físico.

Metodologia

Dois objetivos foram estabelecidos para o projeto: estudar formas de representação da interferência na formulação do modelo e estudar a influência da interferência na capacidade da rede.

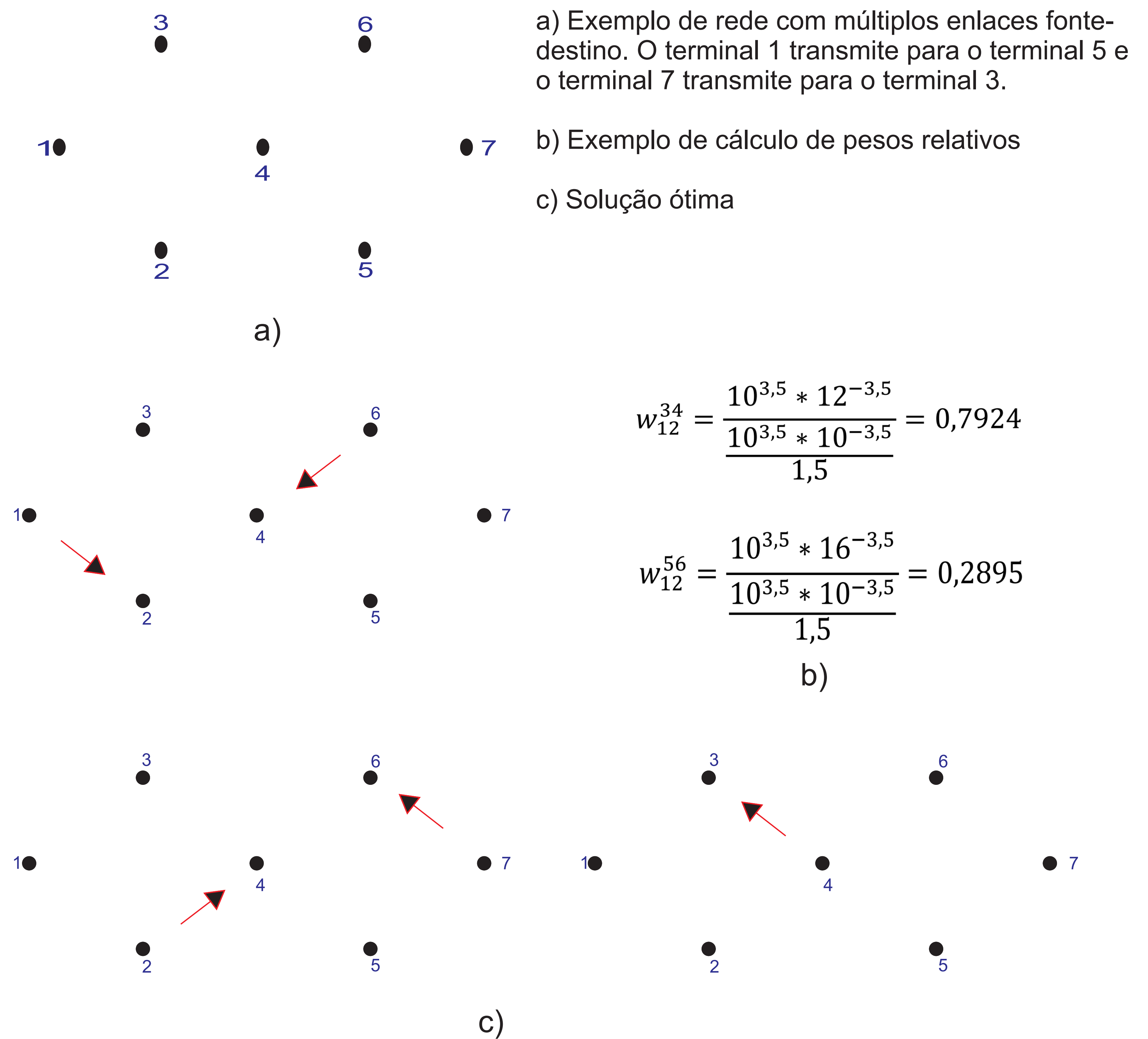
Deve-se construir um grafo em que a cada enlace é associado um valor que representa o peso da interferência de um link em outro. Esse peso é encontrado por:

$$w_{ij}^{pq} = \frac{SS_{pj}}{\frac{SS_{ij}}{SNR_{thresh}} - W}$$

Um link só pode estar ativo, se a soma dos pesos relativos da interferência dos outros links for menor que 1. A partir dessa informação, é possível encontrar conjuntos de links que podem estar ativos simultaneamente.

Pode-se então analisar a influência da interferência na capacidade da rede.

Resultados



Conclusões

O Modelo Físico de Interferência mostra-se ser mais exato que o Modelo de Protocolo, pois este utiliza uma aproximação que nem sempre pode ser utilizada.

O problema de utilizar o Modelo Físico para redes mais complexas é que a dificuldade de utilização do modelo cresce consideravelmente. A busca pelos conjuntos de terminais que podem compartilhar o mesmo canal mostra-se uma tarefa de grande complexidade. É importante buscar um equilíbrio entre os modelos, buscando a facilidade de aplicação e resultados adequados.