

# Resumo

Nos últimos anos a área de telecomunicações tem sido foco de muitas pesquisas e avanços tecnológicos e neste campo uma das tecnologias que mais evoluiu foi a de redes sem fio (wireless). As redes wireless devido a sua capacidade em oferecer mobilidade e a possibilidade de conexão a sistemas de telecomunicações, sem a necessidade de cabos tornaram-se um campo altamente promissor e as perspectivas de futuro são ainda melhores. As tecnologias wireless estão divididas em várias aéreas onde cada uma, no seu âmbito de pesquisa, evolui de forma muito acelerada. Dentre as tecnologias wireless, uma das que mais evoluiu nos últimos dez anos e que tem incorporado cada vez mais aplicações e funcionalidades, pertencentes até então a outras tecnologias, é a telefonia móvel. Os sistemas de telefonia móvel caminham para oferecer os mais avançados serviços e prover suporte aos mais variados tipos de tráfego, inclusive tráfego multimídia. Os sistemas de telefonia móvel a cada geração vêm implementando mecanismos para oferecer suporte às novas tecnologias incorporadas, até que a segunda geração (2G) implementou mecanismos para o tráfego de pacotes e acesso a Internet. Embora as taxas de dados fossem modestas e o mecanismo de comutação ainda fosse a comutação de circuitos, isso representou um grande avanço em termos tecnológicos. Certamente este fato também impulsionou o surgimento de uma nova geração que, por sua vez, incorporou funcionalidades ainda mais avançadas além de implementar um novo mecanismo de comutação, a comutação de pacotes. Um dos mais pesquisados e difundidos sistemas de telefonia móvel de terceira geração é o Wideband CDMA, o qual possui características e funcionalidade que vão além das especificadas para sistemas 3G [PRAS98]. Dessa forma, este estudo analisa a performance da interface aérea do W-CDMA no que diz respeito ao encaminhamento eficiente de tráfego, considerando as estruturas dos canais físicos de tráfego disponibilizados e as diversas interferências as quais os canais de tráfego estão sujeitos. Os resultados obtidos fornecem subsídios para uma avaliação da performance do W-CDMA quanto ao processo de transmissão de dados e identifica os fatores que

influenciam diretamente nas taxas de dados e taxas de erros dos canais. Por conseguinte, apresenta alternativas para combater esses fatores mantendo o nível de serviço requerido por cada classe de serviço.

## **Abstract**

In recent years the area of telecommunications has been the focus of many research and technological advances especially in the field wireless communications. Wireless networks are increasingly popular for their capacity to offer mobility and possibility of connecting to systems without the need for the use of wires. Wireless technologies are divided in several areas where each one, with its scope of research, evolves quickly. Amongst the wireless technologies, one that has more evolved in last ten years and that has incorporated each time more applications and functionalities, pertaining until then to other technologies, is the mobile telephony. The systems of mobile telephony seek to offer new advanced services and to provide support to the most varied types of traffic, including multimedia traffic. Mobile telephony systems implement mechanisms that offer support to the new incorporated technologies. The second generation (2G) implemented mechanisms for the traffic of data packets and access to the Internet. Although the throughput was modest and the switching mechanism still was circuit switching it represented a great advance in technological term. It certainly drove the appearance of a new generation that, in turn, incorporated functionalities still more advanced besides implementing a new mechanism of switching, the packet switching. Currently one of the most researched wireless systems is that of the 3rd generation of mobile telephony using the interface Wideband CDMA. This technology has characteristics and functionality that go beyond those specified for systems 3G [PRAS98]. This study analyzes the performance of the aerial interface of the W-CDMA in that it examines traffic efficiency, considering the structures of the availability of physical traffic channels under diverse interferences. The obtained results offer subsidies to an evaluation of the performance of the W-CDMA and identify the factors that directly influence the throughput and channel bit

error rate. This work also presents alternatives to overcome these factors and keeping the quality of service required for each type of service.