



Universidade Nova de Lisboa  
Faculdade de Ciências e Tecnologia

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA  
Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores

## PROPOSTA DE TRABALHO FINAL DE CURSO

Ano Lectivo 2002/2003

### Identificação

Título: Estudo de tempos de interfuncionamento entre redes celulares (GSM) e

redes WLAN (wireless LANs)

Prof. Responsável: Paulo Montezuma de Carvalho Secção: Telecomunicações

Docente Acompanhante.: Paulo da Fonseca Pinto Secção: Telecomunicações

### Objectivos

Estudo de tempos de comutação para se fazer “*vertical handoff*” (*handoff* entre redes diferentes) tendo em conta a localização geográfica do utilizador

### Descrição

Para se poder ter aplicações multimédia em terminais móveis (PDAs, portáteis, etc.) tem de se vencer a reduzida largura de banda das células de GSM/GPRS/UMTS. Uma solução em que a comunidade científica (e não só) está a apostar bastante é ter “ilhas” de grande largura de banda e reduzida dimensão usando WLAN (wireless LANs), chamadas “infostations”. O tráfego de “downlink” poderá ser transportado por essas redes, fazendo uso da sua largura de banda, ritmos elevados (até 11 Mbps na 802.11b) e do seu baixo custo.

O problema, reside essencialmente no momento em que se deve fazer a transferência de informação usando as “wireless LANs”, e no estudo de quanto tempo demora todo o processo. Quando um terminal pretende que seja feito um “download” a partir de uma “wireless LAN”, é preciso que o sistema a simular vá perguntar ao GSM/GPRS/UMTS que WLANs existem na proximidade da célula onde o terminal se encontra. Se não houver nenhuma, o utilizador é avisado que não é possível, tendo de se usar o GPRS. Se existirem WLANs próximas, o ficheiro deve ser copiado para elas (eventualmente todas) à espera que o utilizador passe por elas. Agora quando o utilizador entrar numa delas e se der a conhecer, o ficheiro deve ser passado para o terminal móvel e as cópias criadas nas outras WLANs devem ser apagadas. O estudo dos tempos envolvidos será importante para se perceber qual a latência do sistema total a pedidos dos utilizadores. Portanto, há que caracterizar devidamente, o processo abrangendo a identificação do utilizador, a no *Home Location Register* do GSM/GPRS/UMTS por parte da infostation com solicitação de informação e a posterior transferência de informação, conforme se encontra exemplificado no diagrama apresentado no url do trabalho.

### Requisitos

(e.g. precedências, médias, disciplinas concluídas)

Redes Integradas de Telecomunicações I aprovação

Redes Integradas de Telecomunicações II frequência

