

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 1 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

O telemóvel e a Ciência

Os telemóveis tornaram-se parte integrante do nosso quotidiano e, hoje em dia, é difícil concebermos o mundo sem eles. Se nos perdermos, telefonamos a pedir indicações do caminho, em vez de perguntar a alguém na rua. Manifestações são convocadas através de SMS. O telemóvel é também agenda, lista de contactos, arquivo de ficheiros, walkman, rádio, despertador, consola de jogos, calculadora, relógio, etc. O impacto dos telemóveis na sociedade actual é portanto inegável. Antes de 1991, Portugal vivia sem esse tipo de dispositivo. Decorridos quase 20 anos, o uso deste equipamento tornou-se banal. Nos dias que correm, é difícil encontrar alguém que não possua pelo menos um telemóvel. Em consequência desta rápida massificação, o sector das telecomunicações tornou-se um dos que cresceu a um ritmo mais acelerado no âmbito da História da Tecnologia. Estamos perante a tecnologia que de facto mais influenciou a sociedade num passado recente. Este pequeno aparelho teve uma evolução tão rápida e sofisticada que nos dias de hoje é praticamente indispensável, fazendo assim face às necessidades das pessoas. Com ele conseguimos comunicar em tempo real e estar contactáveis 24 horas por dia. Isto continua a acontecer tão rapidamente que se torna, por vezes, difícil recordar como era antes.

Vantagens:

Com o telemóvel, estamos sempre contactáveis tanto a nível pessoal como profissional. O uso do telemóvel também pode salvar vidas quando, usando-o, obtemos ajuda num acidente por exemplo. Através dele, executamos tarefas que normalmente nos seriam impossíveis. Tarefas associadas ao computador como aceder à internet, ao correio electrónico e ao saldo bancário são alguns exemplos.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 2 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	



O telemóvel passou a assumir um papel social activo, ao poder ser activado em qualquer parte do mundo (roaming) e a qualquer momento. Deixou de ser um dispositivo que apenas permite comunicar para se tornar numa ferramenta indispensável e essencial na interacção social. Facilita muito a vida de stress e de falta de tempo em que as pessoas se encontram. Conseguimos resolver muitos assuntos pessoais e mesmo profissionais usando o telemóvel. Com um simples telefonema poupamos tempo e custos em deslocações.

Desvantagens:

Agora, com esta tecnologia avançada, somos facilmente controlados. Por vezes o telemóvel quebra o diálogo directo, interrompe conversas ou reuniões. Os nativos digitais, crianças nascidas na era dos telemóveis, ocupam demasiado tempo a usá-los para jogar ou enviar mensagens e perdem outros tipos de diversão mais saudáveis e sociais. Quando o usam na escola, além de interromperem as aulas ou baixarem o rendimento escolar pela falta de atenção, podem ainda ser alvo de furto ou mesmo assédio ou pedofilia.

A proximidade entre as pessoas torna-se fictícia. Substitui-se o contacto directo por um telefonema ou uma simples mensagem. O contacto pessoal é cada vez menor pois, mesmo para saber como estão os amigos e familiares, usamos o telemóvel.

Usar o telemóvel enquanto conduz, pode causar acidentes.



ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 3 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

Além disso, se os seus gastos não forem bem geridos, poderão tornar-se um grande peso no orçamento familiar. Como se isso não bastasse as radiações emitidas pelo telemóvel são prejudiciais à saúde. A maioria dos utilizadores de telemóvel desconhece os níveis de radiação do seu aparelho preocupando-se mais com questões estéticas e tecnológicas.

O alerta é mais perigoso quando estão em causa crianças e jovens por causa das perturbações causadas ao desenvolvimento normal, uma vez que a parte cerebral e as suas defesas imunitárias ainda estão a desenvolver-se. As lesões podem vir a ser mais frequentes no futuro quando uma nova geração de viciados em aparelhos electrónicos chegar à idade adulta. De momento ainda têm uma grande facilidade em recuperar de problemas físicos, mas o mesmo não vai acontecer quando ficarem mais velhos, porque vai notar-se uma maior fragilidade no corpo humano.

Adolescentes apresentam maior índice de artrites, artroses e afins nas mãos e usam mais frequentemente óculos que os seus pais. Muitos especialistas e entidades de saúde oficiais têm recomendado a utilização limitada do telemóvel assim como o recurso do sistema de mãos-livres.

Impacto na sociedade:



ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 4 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

Das inúmeras investigações até hoje divulgadas relativamente aos perigos dos telemóveis, não obstante os seus resultados por vezes contraditórios, retira-se uma conclusão importante, ainda não existem provas cabais das consequências do uso dos telemóveis na saúde humana, não porque estas não existam, mas porque só depois de 10 anos de utilização, começam a registar-se eventuais danos no organismo humano. No entanto, há um ponto em que parece que todos os cientistas estão de acordo, as crianças e jovens com menos de 20 anos correm perigo imediato por causa das perturbações causadas ao desenvolvimento normal. As lesões podem vir a ser ainda mais frequentes no futuro, quando uma nova geração de viciados em aparelhos electrónicos chegar à idade adulta.

As SMS tornaram-se numa ferramenta clara de comunicação, muito utilizada, quer devido ao seu custo quer pela facilidade de comunicação que dispõe.

Do simples envio de uma mensagem escrita, o SMS torna-se cada vez mais abrangente, havendo mesmo modelos de telefones móveis que permitem enviar imagens, logótipos e melodias, no caso das MMS torna claro que a nossa privacidade está nas mãos de qualquer um.

Conclusão

Hoje em dia, podemos considerar que devido ao uso abusivo e incessante deste equipamento, muitas pessoas ficaram totalmente dependentes do seu uso.

Por outro lado, a criação de uma nova linguagem, linguagem SMS, tornou a comunicação mais difícil e a escrita vulgarizada devido ao uso, abusivo, de abreviaturas e outros caracteres.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

 <p>Temos um monte de coisas para te ensinar.</p> <p>Escola Secundária do Monte da Caparica</p>	Área / UFCD	STC 5	Página 5 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

O Telemóvel e a Tecnologia

Numa escala de complexidade por milímetro quadrado, os telemóveis são um dos mais complexos aparelhos com que as pessoas lidam no seu quotidiano. Os aparelhos mais modernos conseguem processar milhões de cálculos por segundo, no intuito de comprimir e descomprimir a voz. O que se torna impressionante é ver que todas estas funcionalidades, que à cerca de 30 anos teriam ocupado um piso inteiro de um edifício, cabem agora numa embalagem do tamanho da palma da mão.



Se abirmos um telemóvel verificamos que contém um número restrito de componentes:

- Uma *board* que contém o cérebro do telefone
- Uma antena
- Um ecran LCD
- Um teclado
- Um microfone

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

 <p>Temos um monte de coisas para te ensinar.</p> <p>Escola Secundária do Monte da Caparica</p>	Área / UFCD	STC 5	Página 6 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

- Um auscultador
- Uma bateria
- Um cartão SIM

A *board* é a componente central de um telemóvel.



Parte da frente da board



Parte de trás da board

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

 <p>Temos um monte de coisas para te ensinar.</p> <p>Escola Secundária do Monte da Caparica</p>	Área / UFCD	STC 5	Página 7 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	



O cartão SIM fora do telemóvel

A rádio é um sistema de comunicação utilizado pelos telemóveis que usa ondas electromagnéticas que se propagam pelo espaço. As ondas electromagnéticas numa atmosfera uniforme propagam-se em linha recta e, como a superfície terrestre é praticamente esférica, a comunicação a grande distância é possível graças à reflexão das ondas de rádio na ionosfera. Os sistemas normais de radiocomunicação constam de dois componentes básicos: o transmissor e o receptor.

O transmissor gera oscilações eléctricas com uma frequência de rádio denominada de frequência portadora. Pode-se amplificar a amplitude da própria frequência para variar a onda portadora. Um sinal modulado em amplitude compõe-se da onda portadora mais bandas laterais, produto de modulação.

O sistema dos telemóveis funciona através de uma rede de antenas retransmissoras, as chamadas estações-base, complementadas por pequenas antenas que não excedem normalmente os 20 cm e os 2 watts.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 8 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

Cada antena cobre uma área a que se dá o nome de célula cujo raio varia com a potência do sinal emitido. Para as zonas rurais, vai até aos 2 km mas em ambientes urbanos não ultrapassa os 500 metros. As estações-base podem cobrir uma área correspondente a três células.

O número de chamadas suportadas em simultâneo por uma estação-base é limitado, e a potência do sinal emitido (até 50 watts) é tanto maior quanto o número de utilizadores num dado momento. Daí a cada vez maior proliferação de antenas, sobre tudo nos centros urbanos, á medida que o numero de utilizadores vai aumentando. E em Portugal são já 7 milhões de antenas.

Potencialidades e limitações das Redes: GSM, GPRS, 3G.

Sistema Global para Comunicações Móveis (GSM: originalmente, Groupe Special Mobile) é uma tecnologia o padrão mais popular para telemóveis celulares do mundo. O GSM diferencia-se muito de seus antecessores sendo que o sinal e os canais de voz são digitais, o que significa que o GSM é visto como um sistema de telefone celular de segunda geração (2G).

Este sistema utiliza frequências na banda de 900 MHz, tendo sido projetado para a operação celular em uma área ampla.

Unidades móveis com valores de potência de saída de 1 a 8W são as mais comuns.

O GPRS - Serviço de Rádio de Pacote Geral é uma tecnologia que aumenta as taxas de transferência de dados nas redes GSM existentes. Esta permite o transporte de dados por pacotes.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 9 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

VELOCIDADE

Taxas de transferência teóricas de até 171,2 kbps (kilobits por segundo) são possíveis com GPRS usando todos os oito timeslots ao mesmo tempo. Isso é uma taxa de transferência próxima de três vezes mais rápida do que as possíveis nas redes de telecomunicações fixas e dez vezes mais que os atuais serviços de CSD nas redes GSM.

DISPONIBILIDADE IMEDIATA

GPRS facilita conexões instantâneas pois a informação pode ser enviada ou recebida imediatamente conforme a necessidade do usuário. Não há necessidade de conexões dial-up através de modems. Algumas vezes, diz-se que os usuários de GPRS estão “sempre conectados”. Disponibilidade imediata é uma das vantagens de GPRS (e SMS) quando comparado com CSD. Alta disponibilidade imediata é uma característica muito importante para aplicações críticas como autorização remota de lançamento em cartões de crédito, quando é inaceitável que o cliente seja mantido em estado de espera por mais de 30 segundos além do necessário.

NOVAS MELHORES APLICAÇÕES

GPRS facilita muitas novas aplicações não disponíveis através das redes GSM, dadas as limitações na taxa de transferência dos CSDs (9,6 kbps) e do tamanho da mensagem no SMS (160 caracteres). Essas aplicações, descritas posteriormente nesse artigo, vão desde navegação na Web até transferência de arquivos para automação de residências - a habilidade de acessar e controlar remotamente os equipamentos e recursos disponíveis em uma casa.

As tecnologias 3G permitem às operadoras da rede oferecerem a seus usuários uma ampla gama dos mais avançados serviços, já que possuem uma capacidade de rede maior por causa de uma melhoria na eficiência espectral.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA

Curso de Educação e Formação de Adultos NS

Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 10 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

A característica mais importante da tecnologia móvel 3G é suportar um número maior de clientes de voz e dados, especialmente em áreas urbanas, além de maiores taxas de dados a um custo incremental menor.

Ela utiliza o espectro de radiofrequência em bandas identificadas, fornecidas pela ITU-T para a Terceira Geração de serviços móveis IMT-2000, e depois licenciadas para as operadoras.

Permite a transmissão de 384 kbits/s para sistemas móveis e 7 megabits/s para sistemas estacionários. Espera-se que tenha uma maior capacidade de usuários e uma maior eficiência espectral, de forma que os consumidores possam dispor de *roaming* global entre diferentes redes 3G.

O Telemóvel e a Ciência

A radiação electromagnética ocorre naturalmente no Universo e, como tal, sempre esteve presente na Terra. O nosso Sol, por exemplo, é a fonte (natural) de radiação electromagnética mais intensa a que estamos expostos. Por outro lado, o crescimento tecnológico, as mudanças no comportamento social e nos hábitos de trabalho - próprios de uma sociedade em evolução - criaram um ambiente crescentemente exposto a outras fontes de radiação electromagnética.

Estas fontes foram criadas artificialmente pelo homem e são, por exemplo, as antenas dos sistemas de telecomunicações, as linhas de alta tensão, os aparelhos eléctricos, etc.

Assim, a luz visível, os raios X, as vulgarmente chamadas “ondas de rádio” e as microondas são formas possíveis de radiação electromagnética, correspondendo à propagação de energia pelo espaço a velocidades da ordem de 300 000 km/s, sem necessidade de suporte físico.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 5	Página 11 de 11
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Silvério Velez	
	Data	21/5/2011	

A propagação da energia electromagnética faz-se através de ondas electromagnéticas. Estas são constituídas por duas entidades interdependentes entre si: o campo eléctrico, E , e o campo magnético, H .

Existem características particulares das ondas electromagnéticas que determinam as suas propriedades e aplicações. As características essenciais são:

- Comprimento de onda, λ , e frequência, f ;
- Amplitude;
- Direcção e velocidade de propagação;
- Polarização.

A onda electromagnética apresenta um padrão que se repete enquanto se propaga. O comprimento desse padrão de repetição no espaço designa-se por comprimento de onda, medindo-se em metros [m]. A frequência representa o número de ciclos da onda num ponto do espaço em cada segundo, medindo-se em Hertz [Hz]. O comprimento de onda e a frequência estão interligados entre si, através da velocidade de propagação da luz.

Em espaço aberto, as ondas electromagnéticas propagam-se em linha recta com velocidade próxima de 300 000 km/s.

Na vizinhança de obstáculos, como o relevo do terreno, espelhos de água, construções, etc., a direcção de propagação pode ser alterada por reflexão, ou por difracção. A reflexão ou a difracção sofridas por uma onda electromagnética, em geral modificam também a sua amplitude, mas não alteram a frequência.

