

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 1 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

Telemóvel

➤ Telemóvel e a Sociedade

O telemóvel foi um instrumento introduzido na sociedade no século XX que se tornou parte integrante do nosso quotidiano.

Apresenta inúmeros aspectos positivos e negativos para a sociedade e para a saúde da mesma.

Hoje em dia, o telemóvel é um meio de comunicação acessível a todas as classes sociais, é um instrumento de comunicação móvel e facilita a comunicação a longas distâncias. Este permite também uma comunicação mais breve e discreta, através das SMS. A sua produção é considerada um gerador positivo na economia e cria milhares de postos de trabalho, pois, para além de ser um instrumento com utilidades básicas, como as chamadas e as mensagens, tem ainda uma vertente funcional, dado que contém outros suportes como a máquina fotográfica e de filmar, internet, vídeo, rádio, GPS, agenda, calendário, despertador, calculadora, músicas, jogos, entre outros.



A nível profissional, é um equipamento essencial, pois ajuda a que as pessoas tenham uma maior mobilidade e flexibilidade em relação ao trabalho, podendo resolver assuntos sem estarem presentes fisicamente no local de trabalho.

A nível privado, permite ao utilizador usufruir com maior acessibilidade aos meios indispensáveis para o bem-estar do ser humano, estando em todo o lado, como os hospitais, os bombeiros, etc.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 2 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

Resumindo estes aspectos vantajosos, o telemóvel veio principalmente permitir uma nova e facilitada forma de socialização, é vantajoso para a vida profissional e veio prevenir situações de emergência.

Contudo, existem também alguns aspectos negativos.

O telemóvel não promove o convívio pessoal, é perigoso ao ser utilizado durante a condução, emite radiações, apresenta limitações em termos de rede e bateria, promove maus hábitos de escrita, incentiva a gastos excessivos e, por último, originou a dependência do mesmo.

O impacto dos telemóveis na sociedade actual e as suas implicações em termos de transformação da vida social são inegáveis.

A rápida penetração do telemóvel e a adopção desta tecnologia é motivada pela possibilidade de satisfazer necessidades: segurança, conveniência na coordenação, intensificação da sociabilidade, mobilidade, diversão, elevado estatuto, etc.

Nos adolescentes, destacam-se as necessidades de afirmação da identidade e de pertença ao grupo. Além disso, os utilizadores pressionam os não-utilizadores a adoptarem esta tecnologia e motivam a utilização frequente através de contactos que requerem reciprocidade.



Este aparelho influencia também o crescimento e desenvolvimento das crianças e jovens.

Existe muita dependência no uso do telemóvel. As crianças têm este aparelho cada vez mais cedo e os jovens passam várias horas a escrever mensagens e “agarrados” ao telemóvel.

Os indícios de dependência para com o telemóvel, da parte dos jovens, verificam-se principalmente no uso frequente desta tecnologia; utilização em qualquer lugar e momento, independentemente do tempo, do espaço, da companhia, das proibições e dos riscos; relutância em desligar o aparelho; contactabilidade constante e expectativa de reciprocidade na disponibilidade e nas interacções; verificação constante se alguém ligou ou se foi recebida alguma

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 3 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

mensagem; sensação de desconforto e ansiedade quando o telemóvel não está perto do corpo e/ou quando não pode ser usado; facilidade em gastar excessivamente e dificuldade em controlar os gastos; imperceptibilidade da influência do telemóvel no quotidiano e sentimento de controlo incoerente com os comportamentos.

Tendo em conta às possíveis utilidades do telemóvel, os jovens não só necessitam dele para a comunicação, mas também para usufruir dos seus extras.

Como já referido o telemóvel tem inúmeras utilidades. Em média 74% dos portugueses utiliza os telemóveis e pelo menos cada um desses possui um telemóvel. Cerca de 11,3% tem mais de um telemóvel.

A idade é inversamente proporcional à adopção do telemóvel e à frequência da sua utilização. Os jovens são os utilizadores mais frequentes desta tecnologia e também os mais competentes.

As crianças utilizam o telemóvel para jogar; os jovens utilizam-no para escrever mensagens, para ouvir música, tirar fotografias e filmar, e conversar durante horas; os adultos necessitam do telemóvel para comunicar através de voz e mensagens, utilizam mais também a agenda e o calendário; e os idosos limitam-se a atender e efectuar chamadas.

Uma outra utilização muito utilizada pelos jovens é as MMS. É uma tecnologia relativamente recente que permite o envio e recepção de mensagens multimédia. Com as MMS, os usuários poderão enviar e receber não só mensagens escritas, como poderão enriquecê-las com recursos auditivos, como imagens, sons e gráficos. O aparecimento desta nova utilidade promoveu ainda mais a aquisição destes equipamentos, com o intuito não só de usufruir das utilidades básicas, como também para tornar este equipamento um entretenimento portátil.



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

	Área / UFCD	STC 5	Página 4 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

Notavelmente, os jovens são os que fazem uma utilização mais aprofundada do telemóvel. Com essa frequente utilização, principalmente na troca de mensagens, estes mostraram necessidade de comunicar com uma linguagem específica e mais simples. Os jovens passaram a utilizar, entre eles, um código que investe em sinais e risinhos, abreviaturas, introdução de novas letras (K, X e Y) e estrangeirismos.

Este aspecto pode facilitar a comunicação, mas nem sempre pode ser positivo para a sua aprendizagem e desenvolvimento. É uma linguagem específica utilizada nas mensagens de telemóvel, mas tornou-se um hábito no dia-a-dia dos jovens. Esta linguagem, que se aproxima da oralidade, passou a surgir na escrita e com a alteração de algumas letras nas palavras, muitos já sentem dificuldade na escrita, deixando de saber como se escreve uma palavra correctamente. Isto é negativo para o desenvolvimento e aprendizagem da correcta língua portuguesa, tornando-se quase num dialecto juvenil.

➤ **Telemóvel e a Tecnologia**

O telemóvel é um dos aparelhos mais complexos e sofisticados que encontramos no dia-a-dia.

Para comprimir e descomprimir sinais digitais codificados, o telemóvel tem de processar milhões de cálculos por segundo. No entanto, como máquina, são compostos apenas por alguns componentes, como:

- O microfone microscópico;
- O altifalante;
- O ecrã de cristais líquidos;
- O teclado;
- A antena;
- A bateria;
- A placa de circuitos;
- Entre outros.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 5 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

O telemóvel tem um microprocessador que processa cálculos a grande velocidade, chamado um DSP, Processador Digital de Sinais. Este processador fará toda a compressão e descompressão dos dados à velocidade de 40 MIPS (Milhões de Instruções Por Segundo). O microprocessador trata de todas as tarefas do teclado e do ecrã, lida com os comandos e controla os sinais da estação de base, para além de coordenar as restantes funções. O mais inacreditável de tudo isto é que, há 30 anos, seria necessário um prédio de vários andares para receber aquilo que hoje seguramos na palma da mão.

Tendo em conta o sistema de transmissão dos telemóveis, este 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. Cada antena cobre uma área a que se dá o nome de célula, cujo raio varia com a potência do sinal emitido.

Tal como muitos outros aparelhos do nosso dia-a-dia, o telemóvel é um verdadeiro mistério para a maior parte das pessoas. Na verdade, o telemóvel não é realmente um telefone, mas um aparelho de rádio que funciona de um modo análogo. O telemóvel utiliza duas frequências diferentes, uma para falar e outra para ouvir, permitindo uma conversa normal.

Nas décadas de 70 e 80 foi inventado o sistema de células. Alguém se lembrou, um dia, que as cidades poderiam ser divididas em espaços mais reduzidos, círculos de transmissão chamados células, o que permitia o uso extensivo das frequências em todas as cidades, sem problemas, através da reutilização. A operadora reparte a área em vários espaços, em várias células, normalmente hexagonais, como num jogo de mesa, criando uma imensa grelha de hexágonos. Em cada célula existe uma estação transmissora, tipicamente, uma antena simples. Cada célula consegue utilizar várias dezenas de canais, o que significa a possibilidade de várias dezenas de pessoas estarem a comunicar ao mesmo tempo em cada célula. Quando uma pessoa se movimenta de uma célula para outra, passa a utilizar a frequência da nova célula, deixando-a livre na célula anterior para ser usada por outra pessoa.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 6 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

Como as distâncias de transmissão não são muito grandes, os telemóveis podem transmitir com pouca energia, logo, com pequenas baterias que permitem um tamanho e um peso reduzido. São portanto, as células, que tornam possíveis os telemóveis como os conhecemos hoje. Daí a expressão: telefones celulares.

Quando uma operadora recebe uma chamada, tentará encontrar o telemóvel ligado a que se destina. Antes do roaming, a operadora chamaria o telefone através de um sinal maciço para todas as células, da região que opera, até encontrar o telefone e diz então ao telemóvel e à estação da célula em que frequência operar. À medida que o telemóvel se aproxima do limite da célula, a estação apercebe-se que o sinal se está a tornar mais fraco, enquanto que a estação da célula seguinte descobre o sinal a tornar-se mais forte. Por fim, o telemóvel recebe a ordem de passar da frequência da primeira célula para outra frequência na célula seguinte.



O telemóvel tem sofrido alterações e evoluções ao longo dos anos. Podemos observar a evolução do seu funcionamento não só em termos técnicos, mas em termos de sistemas aos quais aderiu, que são responsáveis pelas possíveis formas e facilidade de comunicação.

Há diferentes tecnologias para a difusão das ondas electromagnéticas nos telefones móveis, baseadas na compressão das informações ou na sua distribuição.

As tecnologias de funcionamento começaram com telemóveis de 1G, que se caracterizavam por serem equipamentos analógicos, de baixa segurança, só podiam ser usados para comunicação por voz e tinham uma qualidade de ligação muito variável devido à interferência. Contêm como sistemas o CDMA e o TDMA.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 7 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

A 2G surgiu com a necessidade de sistemas digitais com maior capacidade, que são mais vantajosos relativamente aos analógicos no sentido em que é possível efectuar um maior número de ligações simultâneas nos mesmos espectros, têm uma melhor qualidade de voz e foram adicionados os serviços de envio de SMS e capacidade de transmissão de dados entre dispositivos. Aderiu principalmente aos sistemas GSM e GPRS.

A tecnologia GSM (Global System for Mobile Communication, originalmente Goupe Special Mobile), foi desenvolvida na Europa e adoptada por muitos países. A omnipresença do sistema GSM faz com que o roaming internacional seja muito comum através de "acordos de roaming" entre as operadoras de telefonia móvel.

Disponibiliza novos serviços com baixos custos para as pessoas e operadoras, pois oferece baixos custos de infraestruturas causada pela competição aberta. Apesar de apresentar boas vantagens é um sistema que se baseia na rede TDMA, sendo um aspecto negativo, pois é uma rede considerada menos avançada que a CDMA.

A tecnologia GSM foi bastante importante no lançamento do sistema GPRS.

A tecnologia GPRS (General Packet Radio Service) é um serviço de dados que vem proporcionar um salto qualitativo no envio e recepção de informação através da rede de telefonia móvel GSM. Com esta tecnologia o utilizador pode estar sempre online, ou seja, pode estar sempre com o seu telemóvel conectado à Internet podendo receber e enviar informação de forma imediata.

O acesso torna-se, assim, mais rápido; a transmissão de dados é processada com uma velocidade superior e os custos são reduzidos, pois a facturação é feita com base no volume de informação transaccionado e não pelo tempo real que demora.

As suas principais vantagens são, então:

- A utilização de voz e dados no mesmo terminal e ao mesmo tempo. Devido à separação de canais e codificação, que são transmitidos paralelamente, os utilizadores do sistema GPRS poderão manter conversações de voz sem ter que terminar uma ligação de dados.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 8 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

- Acesso imediato e permanente para dados. Ao contrário das comunicações efectuadas por chamada de comutação de recursos, caso do actual serviço de WAP, a ligação via GPRS permite-lhe poupar no tempo de ligação cada vez que deseja aceder a uma determinada informação.
- Aumento significativo na velocidade de transmissão de dados. Com o sistema GPRS a velocidade de transmissão de dados aproxima-se daquela encontrada actualmente na rede fixa.
- Redução nos custos. A facturação é baseada no volume dos dados transaccionados e não em função do tempo que dura a comunicação. Ao utilizador apenas é facturado o envio ou recepção de pacotes de informação.

GPRS é, digamos que, a evolução da tecnologia GSM, ao optimizar as comunicações e utilizações dos serviços de dados através da introdução de funcionalidades adicionais, tais como, a possibilidade de estar "always on", várias velocidades de transmissão e facturação baseada no volume dos dados transaccionados.



Por fim, a tecnologia 3G, permite às operadoras de rede oferecerem aos 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.

Entre os serviços, há a telefonia por voz e a transmissão de dados a longas distâncias, tudo num ambiente móvel. Normalmente, são fornecidos serviços com taxas de 5 a 10 megabits por segundo.

A característica mais importante da tecnologia 3G é o facto de 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 que na 2G.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 9 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

Apresenta como vantagens:

- Novas funcionalidades, melhor desempenho e altas taxas de transmissão de dados tornam os dispositivos sem fios uma estação móvel de entretenimento e serviço.
- Com a tecnologia 3G, o consumidor tem acesso a serviços de banda larga sem fio em qualquer tipo de computador. É possível conectar-se à Internet e desfrutar de velocidades de conexão comparáveis a banda larga convencional.
- Com as redes 3G, novos serviços também se tornam possíveis nos telemóveis, como videoconferência, download de músicas inteiras em alta velocidade e em poucos segundos, baixar e assistir a vídeos, jogos 3D com múltiplos jogadores, ferramentas de busca, serviços de localização e muito mais.
- A 3G conquistou muitas operadoras pelo mundo.
- Com uma tecnologia mais avançada as operadoras podem oferecer serviços de dados cada vez mais atractivos aos seus usuários, além de uma melhor qualidade dos serviços de voz.

Contudo, no início apresentou aspectos menos positivos, pois havia falta de cobertura em certos locais, as taxas de entrada eram caras para este serviço, havia numerosas diferenças em termos de licença e houve grandes dívidas sustentadas por muitas empresas de telecomunicações.

No entanto, foi uma tecnologia muito adoptada por todo o mundo.

➤ **Telemóvel e a Ciência**

O telemóvel caracteriza-se por transmitir ondas electromagnéticas.

As ondas electromagnéticas são ondas formadas pela combinação dos campos magnéticos e eléctricos que se propagam no espaço perpendicularmente, um em relação ao outro, e na direcção de propagação da energia.

Estas radiações estão presentes não só nos aparelhos tecnológicos, mas também na natureza.

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 10 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

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.

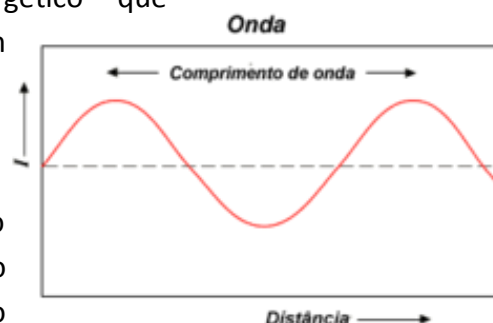
Por outro lado, o crescimento tecnológico, as mudanças no comportamento social e nos hábitos de trabalho, próprios de uma sociedade em evolução, criaram um ambiente crescentemente exposto a outras fontes de radiação electromagnética. Estas fontes foram criadas artificialmente pelo ser humano e são, por exemplo, as antenas dos sistemas de telecomunicações, as linhas de alta tensão, os aparelhos eléctricos, etc.

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

- Comprimento de onda;
- Frequência;
- Amplitude;
- Velocidade de propagação;
- Período;
- Intensidade;
- Direcção.



Fisicamente, uma onda é um pulso energético que se propaga através do espaço ou através de um meio. Uma onda é uma perturbação oscilante de alguma grandeza física no espaço e periódica no tempo. A oscilação espacial é caracterizada pelo comprimento de onda e a periodicidade no tempo é medida pela frequência da onda, que é o inverso do seu período. Estas duas grandezas estão relacionadas pela velocidade de propagação da onda.



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

	Área / UFCD	STC 5	Página 11 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

O período consiste, portanto, no intervalo de tempo que decorre entre dois estados de movimento equivalentes, isto é, o tempo que leva a completar um ciclo de uma sequência de eventos sucessivamente repetidos.

O comprimento de onda é a distância entre valores repetidos num padrão de onda. É usualmente representado pela letra grega lambda (λ).

Numa onda sinusoidal, o comprimento de onda é a distância entre picos ou máximos. O comprimento de onda tem uma relação inversa com a frequência (f), que representa o número de ciclos da onda num ponto do espaço em cada segundo, medindo-se em Hertz (Hz). O comprimento de onda é igual à velocidade da onda dividida pela frequência da onda, sendo então a velocidade de propagação o que permite a interligação entre o comprimento e da frequência da onda.

Uma onda pode ser longitudinal quando a oscilação ocorre na direcção da propagação, ou transversal quando a oscilação ocorre na direcção perpendicular à direcção de propagação da onda.

A radiação electromagnética é uma oscilação, em fase, dos campos eléctricos e magnéticos. As oscilações dos campos magnéticos e eléctricos são perpendiculares entre si e podem ser entendidos como a propagação de uma onda transversal, onde as oscilações são perpendiculares à direcção do movimento da onda (como as ondas da superfície de uma lâmina de água), que se pode deslocar através do vácuo, ou entendidos como o deslocamento de pequenas partículas, dentro do ponto de vista quântica.

Na onda, a distância de uma crista ou um vale ao nível de equilíbrio, é denominada amplitude (A), ou seja, é a medida da magnitude de um distúrbio num meio durante um ciclo de onda. A amplitude pode ser constante ou pode variar com o tempo e/ou a posição. A forma desta variação é o envelope da onda.

Na física, intensidade é a razão entre a potência, dado em watts (W) ou Joules por segundo (J/s).

A intensidade de uma onda pode ser medida a partir da determinação da energia (onda) fornecida por uma fonte, incidida numa dada área num determinado tempo; um exemplo prático disso é visto no dia-a-dia, quando colocamos um rádio para tocar

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

	Área / UFCD	STC 5	Página 12 de 12
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Rádio	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	18/05/2011	

num certo volume (o aumento do volume de um som é proveniente do aumento da amplitude de oscilação da onda acústica), ao nos aproximarmos da antena emissora (rádio), percebemos uma determinada intensidade sonora e ao nos afastarmos percebemos que a intensidade diminui, isso deve-se á intensidade do sinal.

Bibliografia:

<http://ideiasetrabalhos.blogs.sapo.pt/466.html>

http://cc.bond.com.pt/wp-content/uploads/2010/07/03_04_Patricia_Dias.pdf

<http://www.slideshare.net/guest8e2d2a/stctecnologia-telemveis>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Telefone_celular

http://atuleirus.weblog.com.pt/arquivo/2007/01/comsciencia_27