

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

	Área / UFCD	STC5	Página 1 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	

Na minha opinião o telemóvel na sociedade tem uma boa vantagem porque com tem uma grande mobilidade (pode-se levar para todo o lado), através dele podemos entrar em contacto com amigos ou familiares no estrangeiro ou que vivam mesmo no nosso país.

É um meio acessível a toda a classe da sociedade, porque existem telemóvel a um preço muito baixo com tarifários acessíveis a todos.

Um dos maiores contras do telemóvel é que através da má utilização do telemóvel pelas pessoas, acaba por existir um elevado número de acidentes de viação, simplesmente por uma distração de segundos (olhar para o telemóvel, ou estar a conduzir e a enviar uma sms ao mesmo tempo), o facto de quando se recebe uma chamada as pessoas não terem a consciência de encostar o carro por uns instante para que possam atender a chamada, colocar o telemóvel em altifalante ou até mesmo não atender a chamada enquanto está a conduzir.

Como a dependência que o telemóvel causou as pessoas, que já não conseguem viver sem o telemóvel, mais apropriadamente os mais jovem, que com a evolução do telemóvel (facebook,messenger) se fecham mais em casa, socializando menos vezes.

A radiação electromagnética ocorre naturalmente no Universo, e como tal, sempre esteve presente na Terra. O nosso sol 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, criou-se 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.

A luz visível, os raios x, que são vulgarmente chamadas de ondas de rádio e as microondas são formas possíveis de radiação electromagnética, correspondendo assim a propagação de energia pelo espaço a velocidades na ordem dos 300.000 km/s, sem necessidade de suporte físico.

Existem vários tipos de ondas electromagnéticas, que são:

- Ondas de rádio;
- Microondas;
- Raios T;
- Radiação infravermelha;
- Luz visível;
- Radiação ultravioleta;
- Raios X;
- Raios Gama.

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

	Área / UFCD	STC5	Página 2 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	

O comprimento da onda consiste nos sucessivos baixos e altos e na distância entre dois pontos altos ou baixos, sendo medido em metros [m].

A frequência representa o número de ciclos da onda num ponto do espaço em cada segundo, sendo medido em Hertz[Hz].

A relação entre o comprimento da onda e da frequência e porque estão interligados entre si, através da velocidade de propagação da luz.

$$C = A \times F$$

C – Velocidade de propagação;

A – Comprimento de onda;

F – Frequência.

Um campo eléctrico é um campo de força provocado por cargas eléctricas ou por um sistema de cargas. A fórmula do campo eléctrico é dada pela relação entre a força eléctrica F e a carga de prova.

Os campos magnéticos cercam materiais e correntes eléctricas e são detectados pela força que exercem sobre outros materiais magnéticos e cargas eléctricas em movimento. Os campos magnéticos em qualquer lugar possuem uma tanto uma direcção quanto uma magnitude (ou força), por isso é um campo vectorial.

Ondas magnéticas são uma perturbação oscilante de alguma grandeza física nos espaço e periódica no tempo. A oscilação é caracterizada pelo comprimento da onda e a sua periodicidade no tempo, que é medida pela frequência da onda. Estas duas grandezas estão relacionadas pela velocidade de propagação da onda.

A amplitude da onda dá uma medida da intensidade dos campos, medindo-se no caso do campo eléctrico em Volts por metro [V/m], e do campo magnético em [uT]. Contudo a intensidade dos campos não depende apenas da amplitude, mas também da frequência da onda. Quanto mais elevada é a frequência, mais elevada é a intensidade da onda electromagnética. A intensidade da onda também está associada a sua energia, porque quanto mais intensa for uma onda electromagnética mais energia a onda transporta.

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

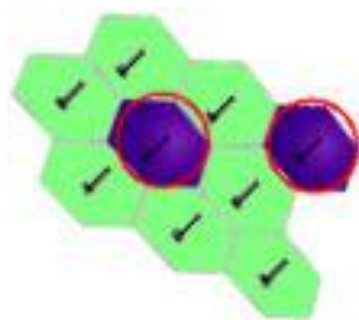
	Área / UFCD	STC5	Página 3 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	



O telemóvel possui os seguintes componentes:

- Capa;
- Antena;
- Bateria;
- Ecrã;
- Altifalante;
- Auscultador;
- Teclado.

O modo de funcionamento dos telemóveis usa o princípio de várias antenas espalhadas numa região para providenciar uma cobertura. Cada antena tem uma limitada zona de receção e envio, estando separadas em intervalos regulares, no centro de célula em forma de hexágono de receção-envio.



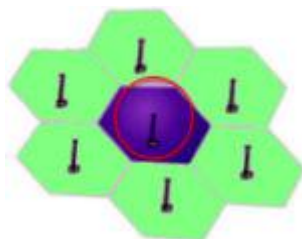
ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA

Curso de Educação e Formação de Adultos NS

Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC5	Página 4 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	

É por esta razão que por exemplo no Brasil e nos EUA os telemóveis são chamados de “Celulares” ou “Cell Phones”.



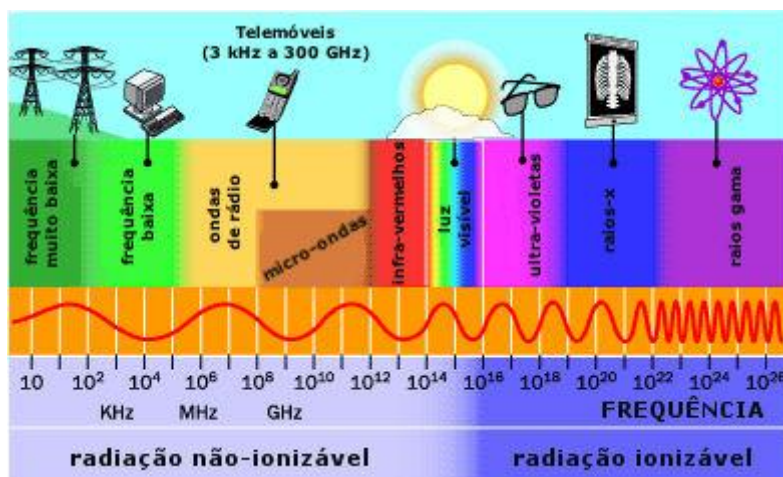
Cada célula tem uma antena no centro, sendo que as células estão agrupadas em grupos de 7 (formando o Hexágono), sendo a célula interior terá que possuir a antena mais potente. As células adjacentes funcionam com frequências diferentes, sendo possível na mesma região, as células funcionarem com frequências iguais (sendo necessário ter outra célula com uma frequência diferente, entre elas).

Desta forma conseguiu-se alargar significativamente o número de chamadas que era possível realizar na mesma rede.

Há medida que o telemóvel se afasta da antena da sua célula. Cada célula monitoriza os sinais dos telemóveis que estão na sua zona mas também os sinais recebe os sinais das células vizinhas.

Quando o telemóvel passa a “fronteira” entre as células, a antena da célula que perdeu a ligação, recebe a informação e o telemóvel muda a frequência para a da célula na qual entrou, sendo feito com grande rapidez, impedindo assim a percepção da mudança da frequência que o telemóvel está a usar.

Os telemóveis comunicam com as antenas receptoras-emissoras, através de radiações com uma frequência entre os 3 KHz e os 300 GHz.



A história dos telemóveis baseia-se em 4 tipos de gerações : 1G, 2G, 2.5G, 3G e a 4G.

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

	Área / UFCD	STC5	Página 5 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	

Começou com a criação dos telemóveis de 1ª geração (1G), que eram analógicos, enviavam a informação sobre ondas cuja forma variava de uma forma contínua. Esta geração de telemóveis tinha como contras, o facto de só permitir o uso de comunicação por voz, tendo uma qualidade de ligação altamente variável devido à interferência, a baixa segurança que proporcionavam, porque era muito fácil escutar ligações alheias através de um sintonizador de rádio. O padrão 1G AMPS que era muito popular mas que só era usado nos Estados Unidos da América, e também a DECT, que foi muito usada na Europa no início das tecnologias celulares.

De seguida foi criada a 2ª geração de telemóveis (2G), que não era um padrão ou um protocolo estabelecido, era uma forma de nomiar a mudança de protocolos de telemóveis analógicos para digitais.

A criação desta geração deu-se por volta de 1990, sendo que o seu desenvolvimento precisava da necessidade de obter um maior número de ligações em simultâneo praticamente nos mesmos aspectos de radio-frequência. Foram introduzidos nesta geração protocolos digitais, onde seria permitido ter um maior número de conexões em simultâneas com a mesma banda larga, permitindo integrar outros serviços, que na geração anterior eram independentes no mesmo sinal, como o envio de mensagens de texto (sms), e a capacidade para a transmissão de dados entre dispositivos de fax e modem.

Esta geração possui vários protocolos, que são:

- GSM (Global System for Mobile Communications);
- TDMA;
- CDMA (Code Division Multiple Access);
- D-AMPS (Digital Advanced Mobile Phone System);
- PHS (Personal Handyphon System)

Como transição da 2G para a 3G foi criada a 2.5G, tendo este termo sido criado para descrever os serviços de transmissão de dados (banda larga) com maior rapidez, que já eram oferecidos pela geração anterior (2G), tal como as tecnologias EDGE (para o padrão GSM) e 1xRTT (para o padrão CDMA).

As características desta geração são:

- Velocidades superiores à 2G;
- Através de tecnologias de pacotes, permite uma acesso à Internet mais flexível e eficiente;
- Usa as tecnologias;

GPRS (General Packet Radio Service);

EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution);

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA

Curso de Educação e Formação de Adultos NS

Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC5	Página 6 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	

1xRTT (CDMA2000);
HSCSD (High Speed Circuit Switched Data);
Permite velocidades máximas até 384Kbps.

A 3G permite às operadoras de rede oferecerem aos seus clientes uma vasta gama dos mais avançados serviços. Permite uma transmissão por voz e de dados a longas distâncias, sendo que normalmente são fornecidos serviços com taxas de 5 a 10 megabits por segundo.

Com a evolução desta geração foi incorporado redes de acesso à internet em alta velocidade e vídeo-conferência.

As redes IEEE 802.11 (mais conhecida como Wi-Fi ou WLAN), são de curto alcance e vasta largura de banda e foram desenvolvidas para redes de dados, além de não possuírem muita preocupação quanto ao consumo de energia, que era um aspecto fundamental para os aparelhos que possuem pouca autonomia energética.

Porém esta nova geração sofreu um atraso na implementação no mercado, porque devido aos enormes custos adicionais para o seu licenciamento.

A característica mais importante da 3G é o suporte de um maior número de clientes de voz e dados, especialmente em áreas urbanas, além de um maior número de taxas de dados a um custo menor que na 2G.

Também utiliza radio-frequências em bandas identificadas, que são fornecidas pela ITU-T, sendo depois licenciadas para as operadoras.

Permite a transmissão de 384kbps por segundo para sistemas móveis e uma transmissão de 7 megabits por segundo para sistemas estacionários.

Por último iremos ter a 4G, embora ainda não haja nenhuma definição para esta geração, já foi estabelecido no que irá consistir esta nova geração.

Será baseada totalmente em IP sendo um sistema de sistemas e uma rede de redes, alcançando a convergência entre as redes de cabo e sem fios (computadores, dispositivos electrónicos e tecnologias de informação), promovendo velocidades entre os 100 mbps em movimento e de 5 Gbps em repouso, mantendo uma qualidade de serviço (QoS), de alta segurança.

Os grandes atractivos desta geração serão a convergência de uma grande variedade de serviços até agora só acessíveis na banda larga fixa, na redução de custos e investimentos para a ampliação do uso da banda larga na sociedade.

Esta geração está a ser desenvolvida para oferecer serviços como:

- Video Chat;

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

	Área / UFCD	STC5	Página 7 de 7
	Formador	Denise Torrão	
	Tema	Comunicações Radio	
	Realizado por	Ricardo Pontes	
	Data	04/05/11	

- Mobile TV;
- Conteúdos HDTV;
- Digital Video Broadcasting (DVB);
- Troca de pacotes em ambiente IP.