

**RÁDIO DIGITAL:**

**DESAFIOS**

**E**

**PERSPECTIVAS**

# O QUE É O RÁDIO DIGITAL?

- **Sons (são variações de pressão), propagam-se no ar. Quando captadas por um microfone e amplificadas por um dispositivo eletrônico, transformam-se em variações de tensão. A tensão é amostrada em um certo número de vezes por segundo pelo quantizador (ou quantificador) a fim de digitalizar o sinal.**
- **Utilização conjunta de duas tecnologias: MPEG (Motion Pictures Expert Group) e COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing). Isso permite ao rádio digital oferecer programas de áudio: a) com excelente qualidade sonora, livre de interferências; b) e grande capacidade de transmissão de dados.**
- **A tecnologia MPEG possibilita a compressão de dados de áudio por um fator maior que sete vezes a capacidade de transmissão utilizada por um CD. Isso possibilita eliminar as fontes de ruídos e frequências não-audíveis.**
- **A codificação COFDM é responsável pela transmissão de grande quantidade de dados. Utiliza características de um sistema de multiportadoras, em que cada subportadora possui uma taxa de transmissão tão baixa quanto maior o número delas empregadas, eliminando efeitos de multipercurso.**
- **A tecnologia digital começou a substituir a analógica, permitindo inovações nas rádios, fazendo com que o áudio AM (Amplitud Modulation) fique com qualidade de FM (Frequency Modulation), e o áudio de FM com qualidade de um CD (Compact Disc).**
- **Ao mesmo tempo, ao lado de uma melhor qualidade de som, o rádio digital pode permitir uma fantástica diversificação de novos serviços no mundo das rádios, como o recebimento de dados, de informações e até de imagens.**

# COMO ESTÁ IMPLANTADO O RÁDIO DIGITAL HOJE, NO MUNDO?

- O rádio digital está implantado hoje em 35 países.
- Atinge um número superior a 284 milhões de pessoas.
- Recebe programações emitidas por mais de 400 emissoras de rádio.
- Tem receptores de rádio digital sendo fabricados por 22 marcas.
- Existem diversos padrões de rádio digital no mundo: DAB-EUREKA, DSR, DRM, ISDB e IBOC.
- Na Europa, o preço dos receptores digitais variam conforme o modelo, a faixa de operação e a tecnologia oferecida: há portáteis simples de até E 50,00 a sofisticados de E 700,00; os de veículos variam de E 100,00 a E 1.500,00.
- No Brasil, o Governo Federal deverá decidir a questão do padrão a ser implementado durante o ano de 2007.

# **DAB (Digital Áudio Broadcasting):**

- **Foi o primeiro padrão a surgir (1980). Projeto Eureka-147, padronizado pelo European Telecommunications Standards Institute.**
- **A instituição pioneira a utilizar este padrão foi a BBC de Londres, em rede nacional (1995).**
- **É utilizado para transmissões na banda FM. É essencialmente um sistema terrestre.**
- **Oferece multi-serviços de transmissão de dados, veiculados através de um display de cristal líquido no receptor do rádio.**
- **O DAB é utilizado na Grã-Bretanha, no Canadá, na Austrália e na Índia, em frequências diferenciadas.**
- **O modelo original é pouco flexível. A Coreia está tentando desenvolver um novo modelo, o DMB, para superar esta questão.**
- **O modelo de negócios é baseado na figura de um 'operador de rede'.**

# **DSR (Digital Satélite Radio):**

- **É uma vertente satelital do DAB. Opera em frequências regulamentadas pela World Administrative Radio Conference (WAR-92).**
- **Na Europa, duas empresas já estão operando pelo DSR: a Global Radio e a Alcatel World Space.**
- **A Global Radio utiliza 03 satélites de órbita inclinada, com capacidade de transmissão de 2,1 Mbps, permitindo 60 a 70 canais com música, notícias, entrevistas e esportes.**

# **ISDB (Integrated Services Digital Broadcast)**

- **É utilizado pelo Japão. Trafega nas faixas 189-192 Mhz e 2,535 a 2,655 Ghz.**
- **É flexível, permite recepção móvel para áudio e dados, é considerado o sistema mais robusto.**
- **Destina-se mais à transmissão terrestre de TV Digital. É muito mais que rádio.**

# **IBOC (In Band – On Channel):**

- **Desenvolvido pelo consórcio norte-americano I-Biquity Digital.**
- **Implantado nos EUA. Das quase 14 mil emissoras norte-americanas, apenas 300 estão digitalizadas. A conversão custa cerca de US\$ 30 mil para cada emissora.**
- **É um sistema híbrido, pois permite o funcionamento junto com o padrão analógico. A transição do analógico para o digital pode ser mais suave e não compulsória.**
- **Pode usar canal adjacente de FM e AM. Apresenta sérios problemas na recepção do sinal de AM. Também apresenta um menor alcance.**
- **É um sistema proprietário (I-Biquity): cerca de US\$ 5 mil por licença.**
- **Não necessita de nova concessão. Não altera frequência e chamada.**
- **Está sendo testado no Brasil, por um pool de 12 emissoras comerciais, a partir de S.Paulo. Tem apoio da ABERT.**
- **Recebeu críticas da Nacional Public Radio (NPR), da Consumer Electronics Manufacturing Association (CEMA), da Eletronic Frontier Foundation (EFF) e da Benton Foundation.**
- **“Ao ocupar os canais adjacentes e efetivamente aumentar a largura do canal ocupado por uma estação, está diminuindo a disponibilidade de espectro para eventuais novos atores”.**

# **DRM (Digital Radio Mondiale):**

- **É o sistema mais recente, surgiu em 1996.**
- **Opera em AM, OC e OT. Ainda não funciona em FM (está em pesquisa).**
- **É um sistema não-proprietário.**
- **É um consórcio formado por rádios públicas europeias: Deutsche Welle, RAI, Radio France, BBC, além de governos como China e Equador.**
- **Será testado no Brasil, em junho ou agosto, a partir de parceria com a UNB e a Radiobrás.**

# ALGUMAS REFLEXÕES

- **É necessário garantir um amplo processo de debate e consulta, envolvendo rádios comerciais e públicas, além da indústria de equipamentos, antes de definir o padrão a ser adotado no Brasil.**
- **A questão meramente técnica é importante (qualidade do som, não interferência), mas esse não pode ser o único aspecto a ser analisado.**
- **A flexibilidade, o modelo de transição, a questão da democratização do acesso à informação (novos canais e política de concessão), a questão da qualidade e diversidade do conteúdo, o modelo de negócios, o interesse público, a questão da planta industrial, o tema da pesquisa e do desenvolvimento científico, tudo isso deve ser levado em conta.**
- **A questão da convergência de mídia está colocada: web rádio, i-pod, celulares, etc.**