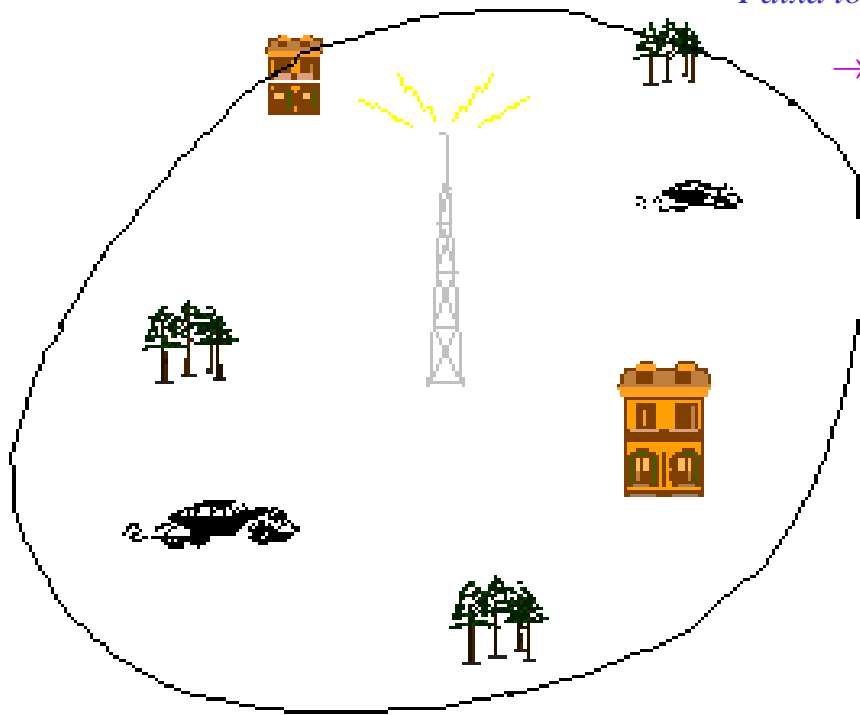


Conceito de Cobertura em Comunicações Móveis

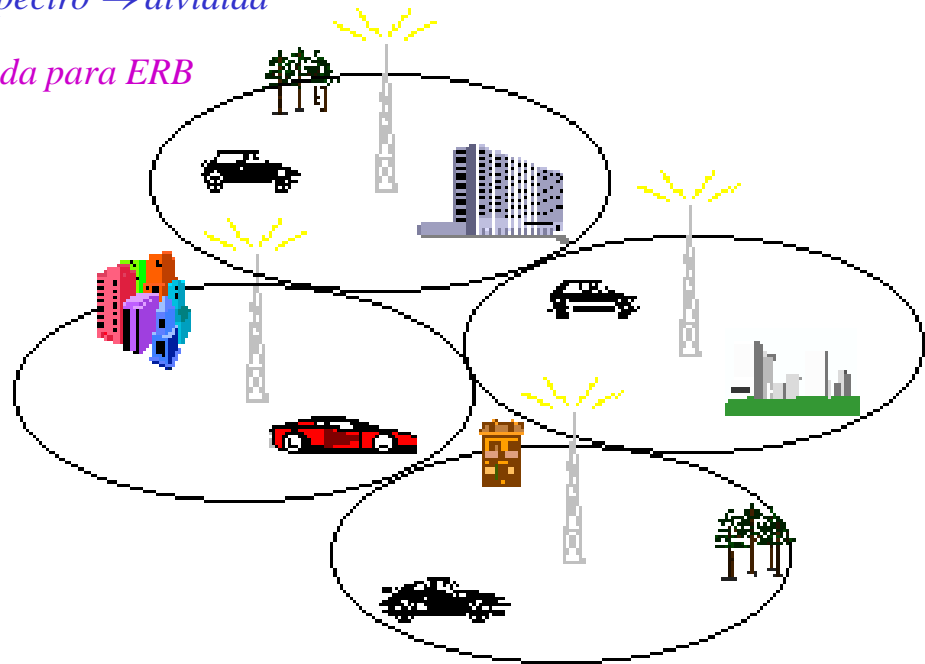
Conceito celular: substituição do transmissor único de alta potência (responsável pela cobertura de uma grande área) por vários transmissores de baixa potência, cada um provendo cobertura a uma pequena região (célula) da área total

Faixa total do espectro → dividida

→ Designada para ERB



Cobertura Convencional



Cobertura Celular

Comunicações Sem Fio: Sistemas Celulares

- Antenas de transmissão – baixas alturas em relação ao solo
 - Pot. Transmissão – reduzidas (ERB), controle sobre interferência
 - 1 conjunto de freq. – para cada ERB
 - Baixa pot. Terminais móveis – maior autonomia de bateria e controle de interferência
 - Mobilidade: determinada pela cobertura de conjunto de células
 - Continuidade da chamada: existência de *hand-off*
- * Montagem de pequenas áreas de cobertura
- * Quando EM sai da área de cobertura de uma ERB

Cluster – cjtto células vizinhas em que não há repetição grupos freq.

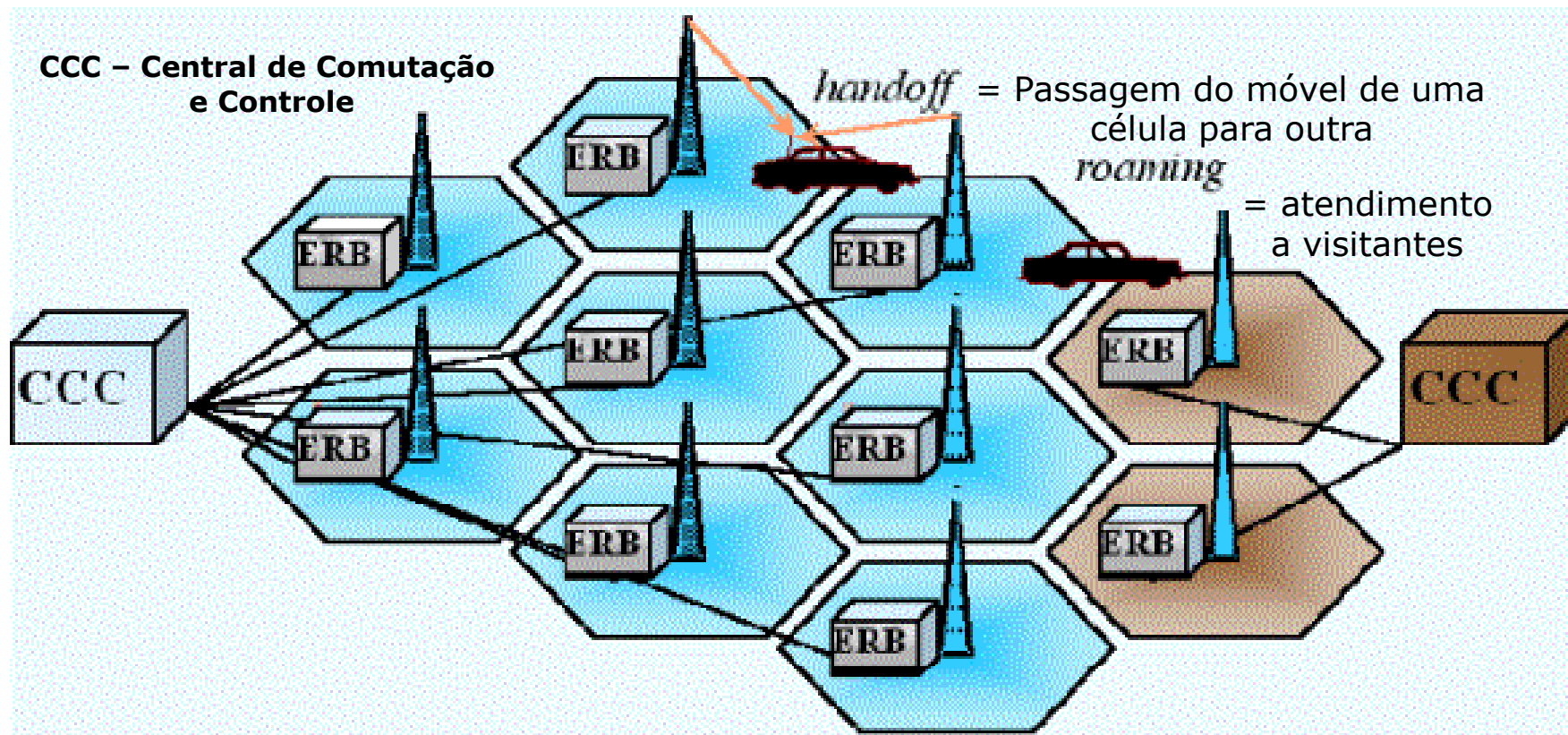
Fator de reuso (k) – no. células existentes no cluster onde não há reutilização de freq.

• Distribuição de freq. entre células que compõem o cluster

Células Co-Canais – células que utilizam o mesmo conjunto de freq. (geometricamente separadas para evitar interf. mútua excessiva)

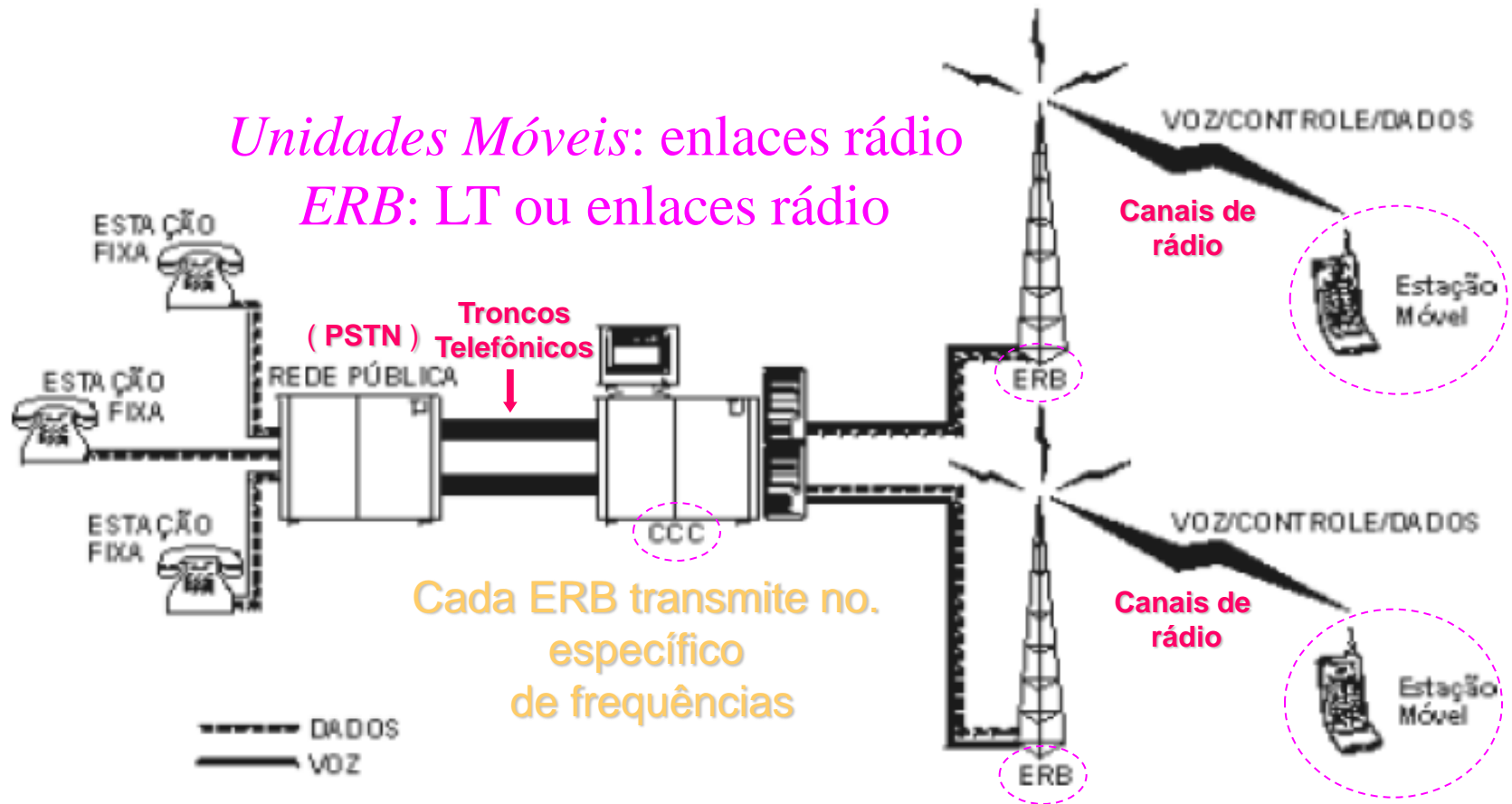
Componentes Básicos de um Sistema Celular

Faixa de frequências: 800 MHz (ou 0,8 GHz)



Serviço de telecomunicações móvel terrestre, aberto à correspondência pública, que utiliza sistema de radio comunicações com técnica celular, inter conectado à rede pública de telecomunicações, e acessado por meio de terminais portáteis, transportáveis ou veiculares, de uso individual.

Principais Elementos



Comunicação: ~~CCC ↔ CCC~~ CCC ↔ CCC – protocolo de interoperação de sistemas celulares

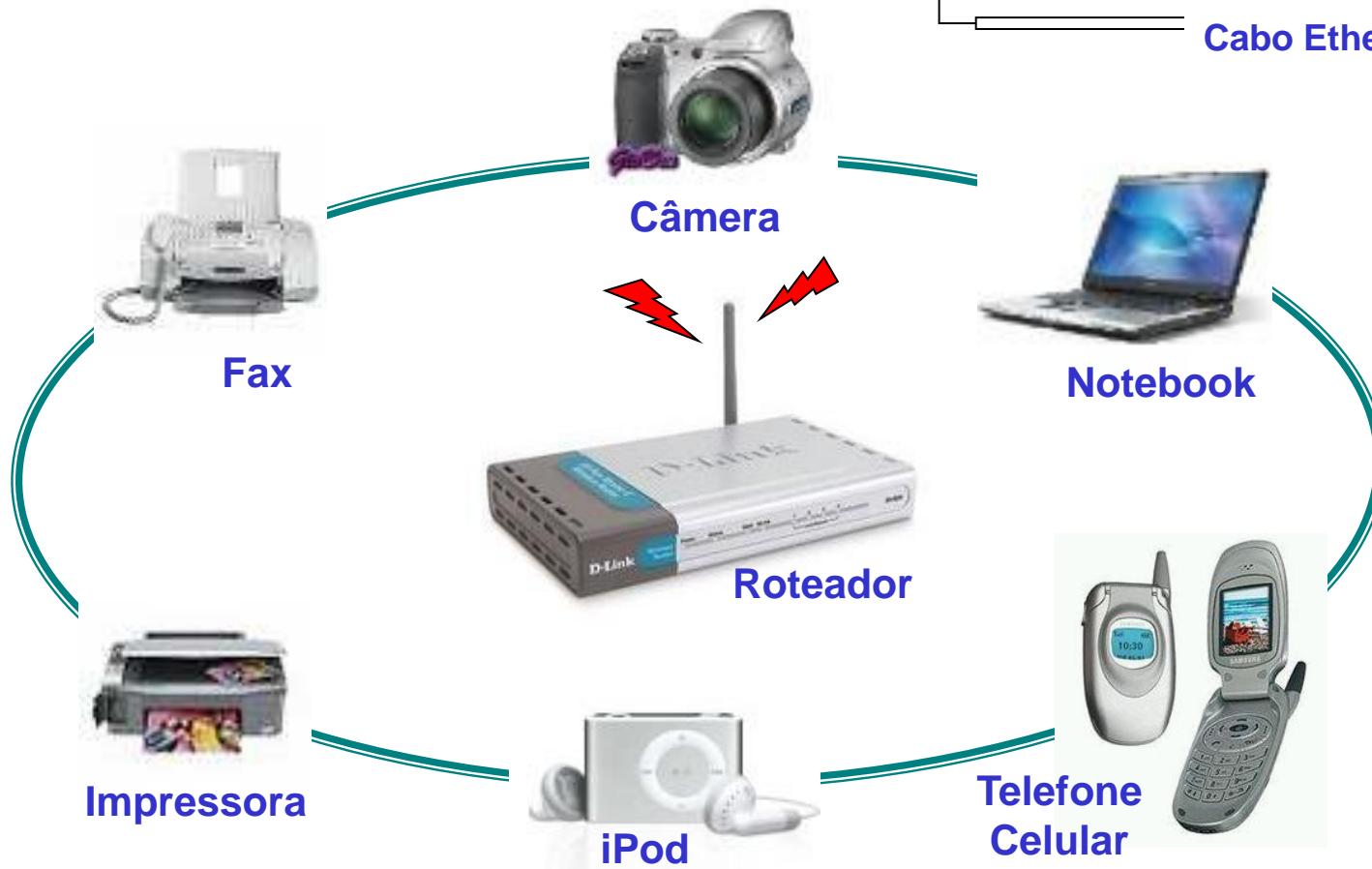
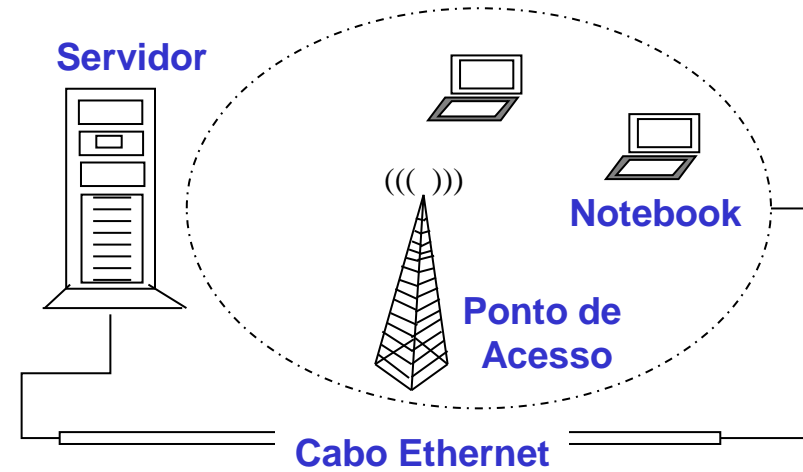
Freq. Canais: escolhidas de modo a não interferir células vizinhas

> distância entre 2 células ⇒ < interferência ⇒ ↓ capacidade de tráfego

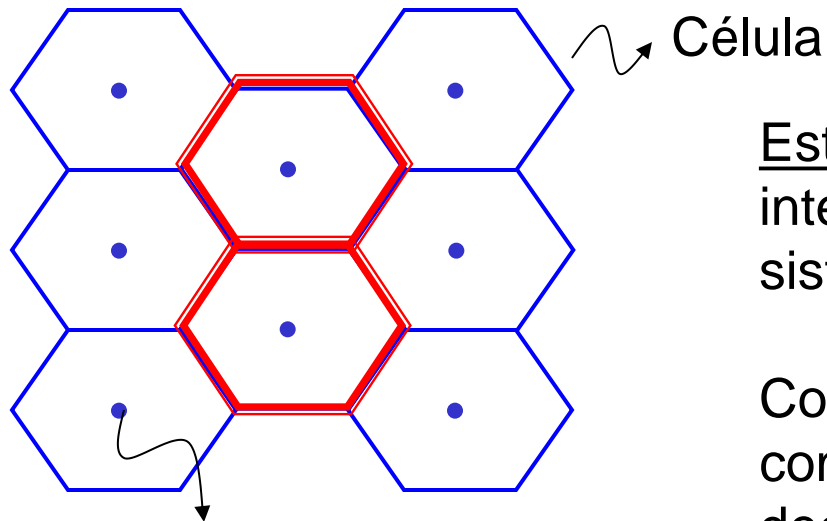
Comunicação Sem Fio

(Telefone Celulares e PCS = Personal Communication Services)

Estrutura da rede sem fio



Modelo Idealizado de Sistema Rádio-Celular



Estação Rádio-Base (ERB)

Célula típica: $r = 1,6 \text{ a } 19 \text{ km}$

Estação Base ou ERB = age como interface entre assinantes móveis e o sistema de rádio celular

Conectadas como uma central de comutação por meio de cabos dedicados

Central de comutação:

- age como interface entre sistema de rádio celular e a rede PSTN
- executa supervisão e controle globais das comunicações móveis

Como Aumentar No. Usuários

- **Aumentar Taxa de Bloqueio** → quando aumenta no. usuários atendidos pelo sistema
⇒ aumenta probabilidade de no. ligações não completadas
- **Setorização** → substituição de antenas omnidirecionais por direcionais e acréscimo de novos rádios
⇒ no. setores \propto no. “clusters”
Ex. *Cluster 7* células = 3 setores de 120°, 4 células = 6 setores de 60°
- **Divisão de Células** → dividem-se as celulas e acrescenta-se + ERBs (usado quando técnica de setorização já não produz resultad



Tipos de ERBs



Outdoor Greenfield



Roof-Top