

# Introdução à Comunicação de Dados

---

PROF. SAMUEL COELHO GOMES

# INTRODUÇÃO

---

## Conceitos Básicos

- Multiplexação
  - TDMA
  - FDMA
  - CDMA
- Demultiplexação
- Largura de Banda

# Multiplexação

---

**Conceito:** Na telecomunicação, a multiplexação ou multiplexagem é uma técnica que consiste na combinação de dois ou mais canais de informação por apenas um meio de transmissão usando um dispositivo chamado multiplexador.

**Vantagem:** A vantagem desse processo é a possibilidade de que haja a comunicação simultânea por um mesmo meio.

**Desvantagem:** É preciso filtrar os sinais enviados para conseguir identificar a mensagem de cada usuário e pode causar interferências ou problemas na rapidez da comunicação.

# Demultiplexação

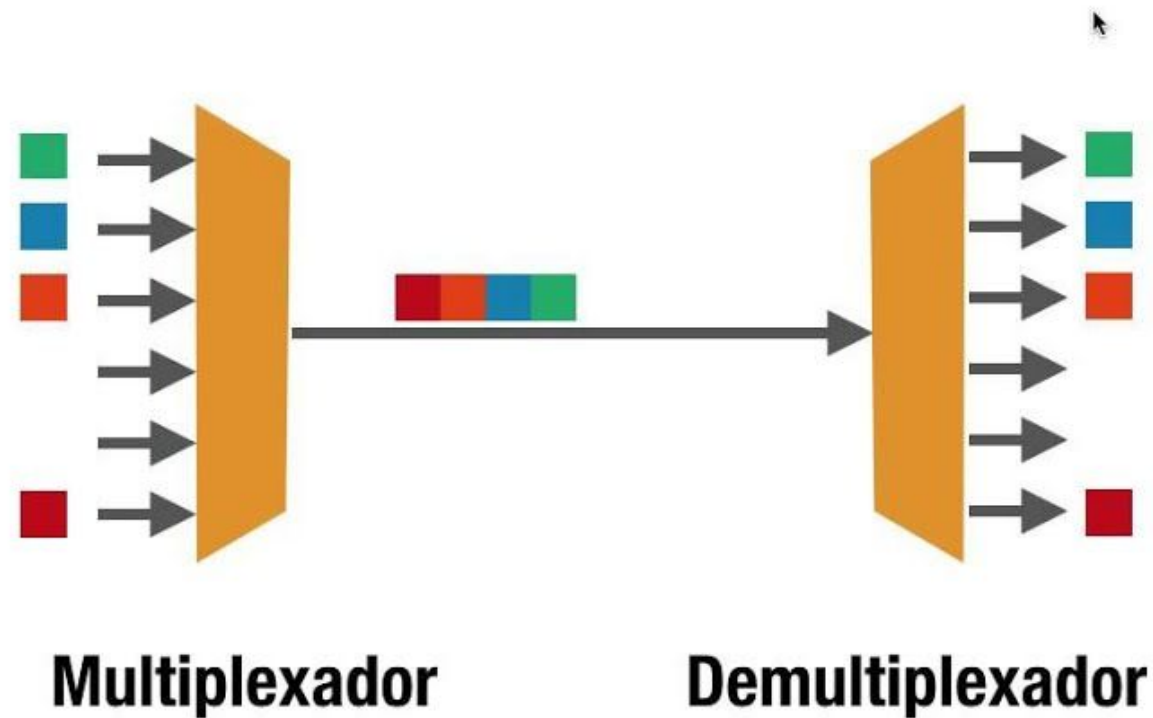
---

**Conceito:** é o processo inverso da multiplexação, pois tem apenas uma entrada de dados para várias saídas, sendo que cada uma delas é destinada a um sinal de entrada.

**Vantagem:** Como já identifica o destino de cada mensagem é mais fácil encontrar o destino.

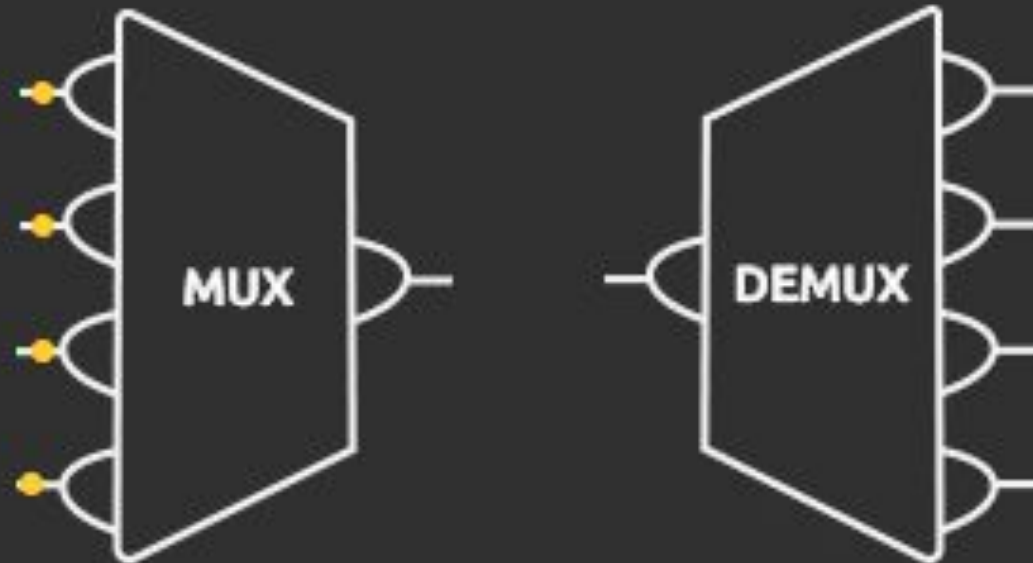
**PSEUDO** - **Desvantagem:** Depende necessariamente da multiplexação

# Resumo Multiplexação e Demultiplexação



# Processo Multiplexação e Demultiplexação

---



# TDMA

---

**Time Division Multiple Access** ou  
Acesso Múltiplo por Divisão de  
Tempo Cada usuário ocupa um  
espaço de tempo específico na  
transmissão, o que impede  
problemas de interferência.

# TDMA

## Multiple Access



Time Division Multiple Access  
(TDMA)





# FDMA

---

Frequency Division Multiple Access, ou Múltiplo Acesso por Divisão de Frequência é um método de acesso ao canal que baseia-se na divisão da banda de frequência disponibilizada em faixas de frequência relativamente estreitas.

# FDMA

## Multiple Access



Frequency Division Multiple Access (FDMA)

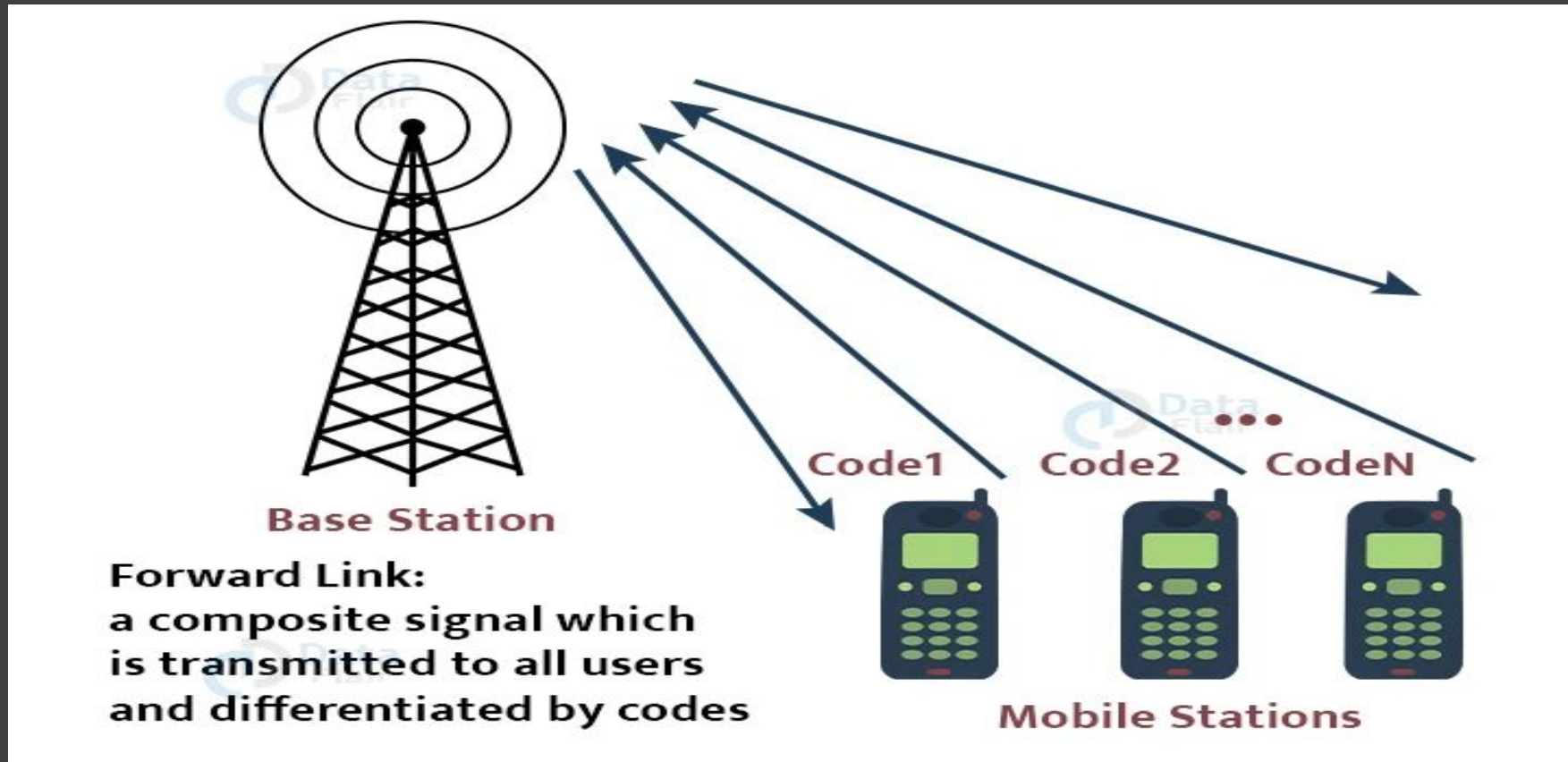


# CDMA

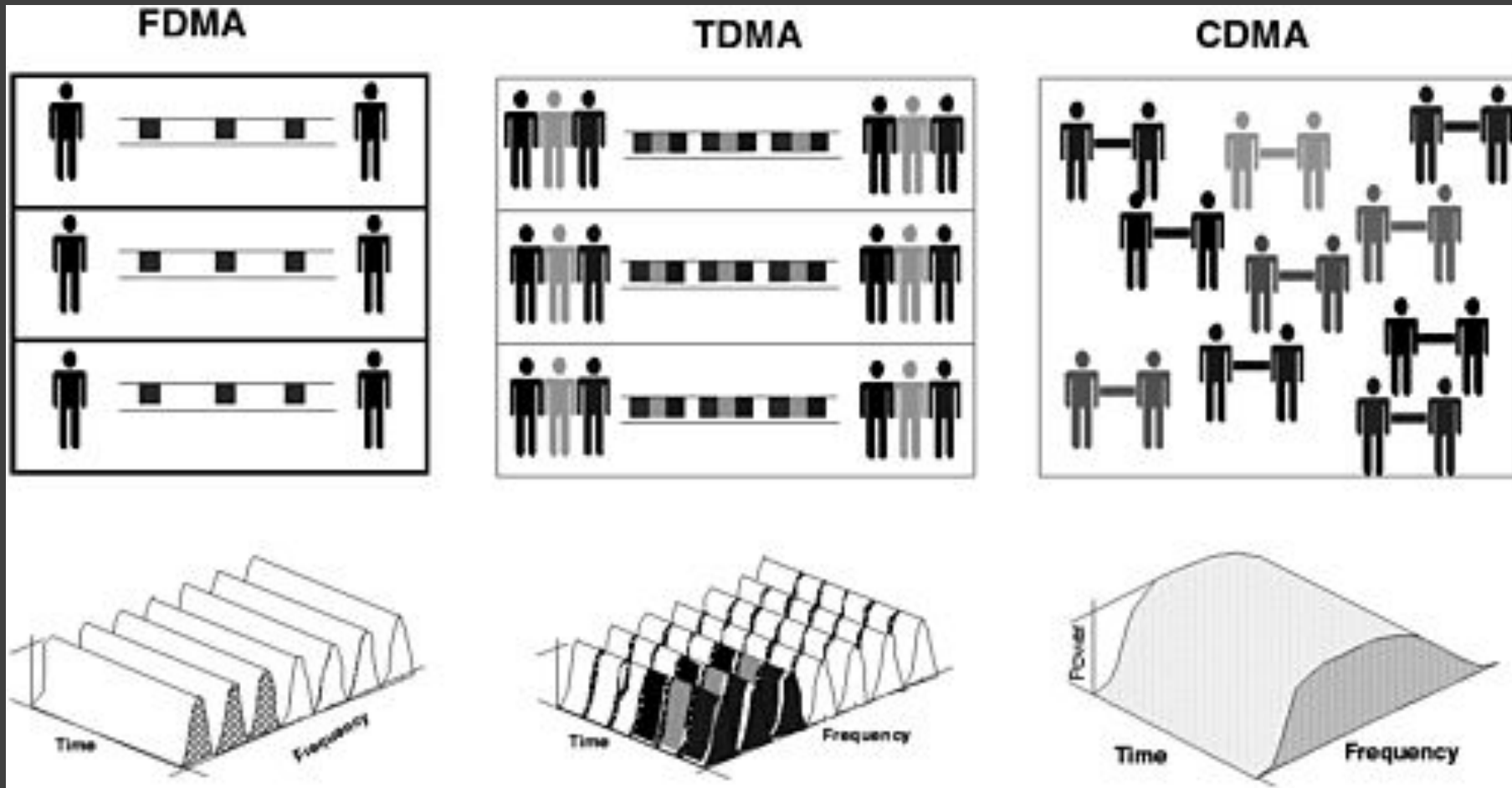
---

Code Division Multiple Access, ou Acesso Múltiplo por Divisão de Código é um método de acesso a canais em sistemas de comunicação utilizando código para o acesso.

# CDMA



# FDMA - TDMA - CDMA



# Largura de Banda

---

Largura de banda, ou **bandwidth** em inglês, é o conceito que determina a medida da capacidade de transmissão, em especial de conexão ou rede.

# Largura de Banda

Medida	Sigla	Caracteres	Relação
Byte		1	1 byte
Kilobyte	KB	1.024	1.024 bytes
Megabyte	MB	1.048.576	1.024 KB
Gigabyte	GB	1.073.741.824	1.024 MB
Terabyte	TB	1.099.511.627.776	1.024 GB
Petabyte	PB	1.125.899.906.842.624	1.024 TB
Exabyte	EB	1.152.921.504.606.846.976	1.024 PB
Zetabyte	ZB	1.180.591.620.717.411.303.424	1.024 EB
Yottabyte	YB	1.208.925.819.614.629.174.706.176	1.024 ZB

# ATIVIDADE

---

1. Determina os conceitos básicos aprendidos nessa aula.
2. O que é Multiplexação.
3. Defina multiplexação por TDMA.
4. Defina multiplexação por FDMA.
5. Defina multiplexação por CDMA.
6. Defina Demultiplexação.
7. Defina Largura de Banda.