## ****Fase 3: Análise e Reflexão****

### Limitações da Paridade

* Detecta **apenas erros com número ímpar de bits trocados**
* **Dois ou mais bits invertidos** podem gerar **mesmo número de 1’s** → **erro não detectado**

### Desvantagens do bit extra

* Aumenta o volume de dados transmitidos
* Não permite **correção**, apenas **detecção**

### Estrutura de Dados e Transmissão

* **Nibble** = 4 bits, **Byte** = 8 bits, **Palavra** = 16+ bits
* Em sistemas reais, usa-se **paridade por byte** ou códigos mais robustos como **CRC** ou **Hamming**

### Aplicações Reais

1. **Download de arquivos**: verificação de integridade com checksum
2. **Transações bancárias**: detecção de corrupção de dados durante envio
3. **Códigos de barras/QR Code**: contêm bits extras para garantir leitura correta

### Digital vs. Analógico

* **Digital**: tolera ruído, detecta erros por bits
* **Analógico**: degrada continuamente com ruído, **sem verificação por bit**
* Detecção de erro é **mais confiável em digital**

### Próximos Passos: Correção de Erros

* Usar **códigos com redundância estruturada**:
  + **Código de Hamming**: identifica qual bit errou
  + **CRC (Cyclic Redundancy Check)**: muito usado em redes e armazenamento
* Precisa de **informação extra** e lógica de **verificação mais complexa**