



## UNIDADE V

---

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

Tecnologias emergentes e inovação em tic

5.1 Novas Tendências Tecnológicas

5.2 Tendências e Tecnologias Emergentes

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

Nas últimas décadas, com a evolução tecnológica, o mundo testemunhou uma completa transformação nas formas de comunicação entre as pessoas, influenciando em seus modos de viver e de agir. Destaca-se, neste processo, a inserção de tecnologias emergentes (dentre as quais se destaca a tecnologia da informação), que buscam trazer soluções práticas e de qualidade, em um ambiente cada vez mais complexo, de altas demandas em todas as áreas da sociedade, demandas estas que o ser humano geralmente não consegue atender manualmente devido as suas limitações.

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### Principais Novas Tendências Tecnológicas (2025):

#### 1. Inteligência Artificial Generativa

- Criação de conteúdo (textos, imagens, vídeos, códigos).
- Ferramentas como ChatGPT, DALL·E, Copilot, Gemini.
- Aplicações em atendimento, educação, marketing, saúde e mais.

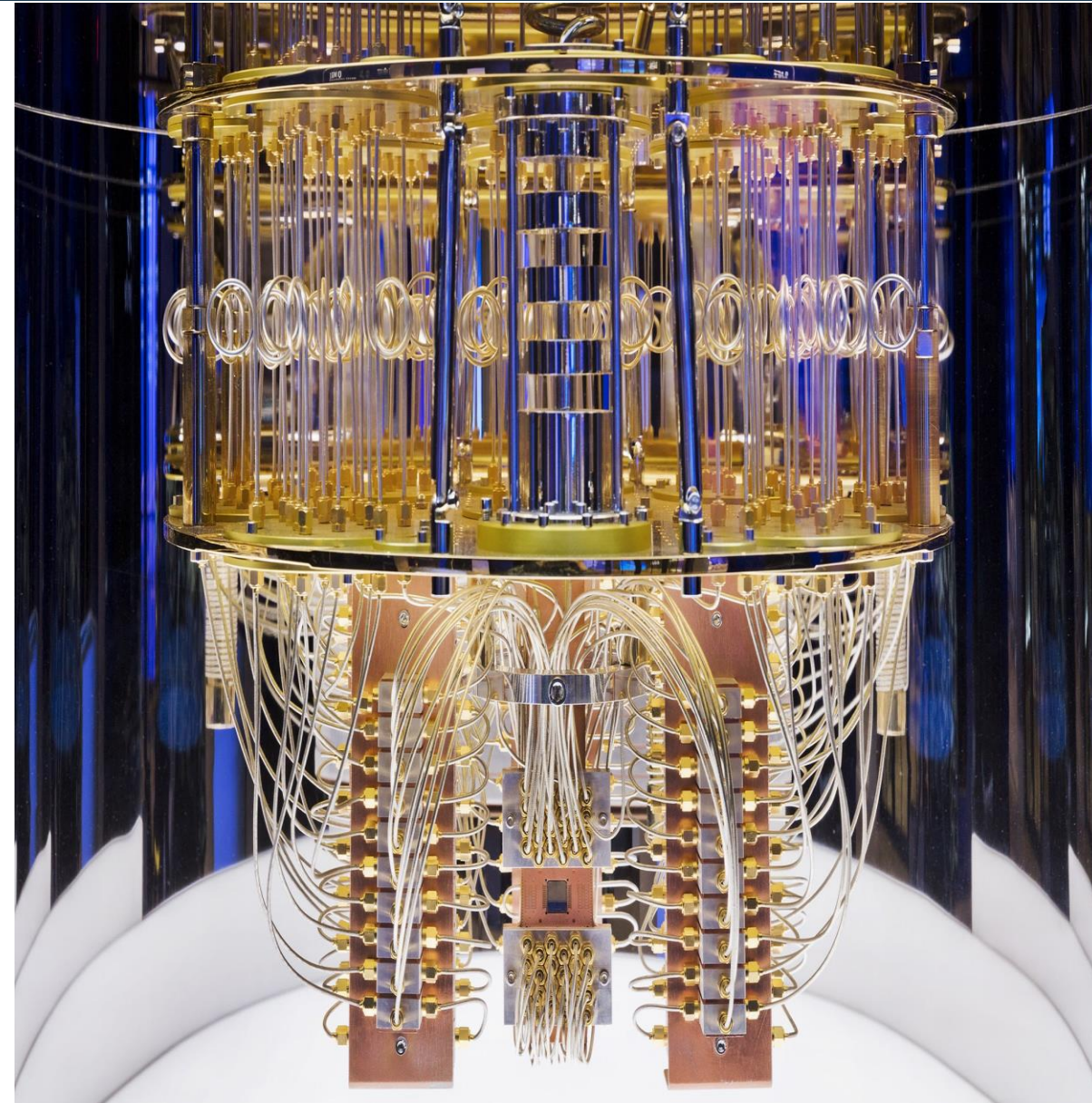
# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

**Principais Novas Tendências Tecnológicas (2025):**

### **2. Computação Quântica**

Computação quântica é um campo multidisciplinar que compreende aspectos da ciência da computação, da física e da matemática e que utiliza a mecânica quântica para resolver problemas complexos mais rapidamente do que em computadores tradicionais.



## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### Principais Novas Tendências Tecnológicas (2025):

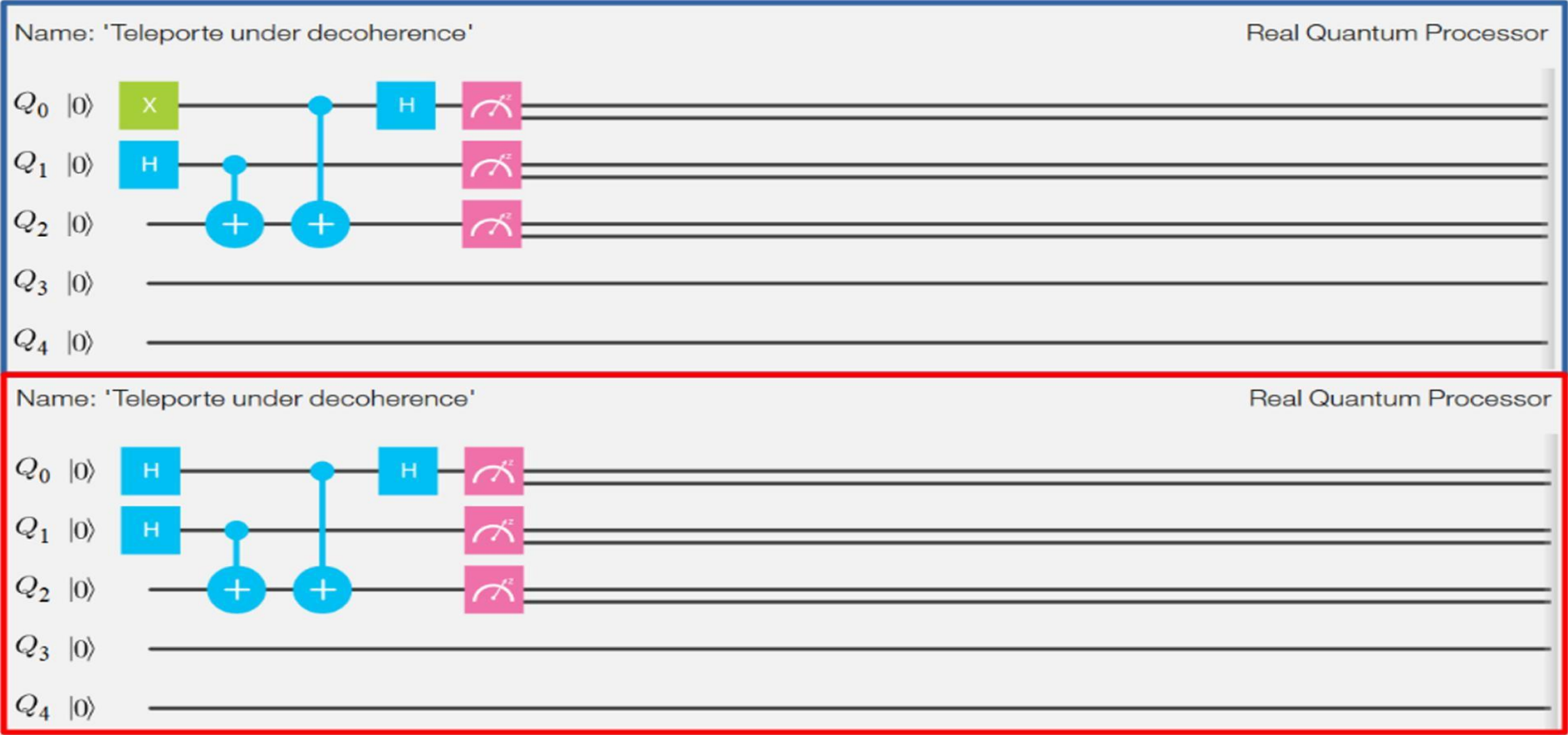
#### 2. Computação Quântica

- No dia de 04 de maio de 2016, a IBM e seus cientistas da computação quântica anunciaram aquela que provavelmente foi a mais motivadora notícia para muitos que fazem pesquisas nessa área. O primeiro computador quântico de acesso remoto e público foi disponibilizado pela equipe da IBM. A ideia é que qualquer pessoa (não necessariamente pesquisadores da área) possam ter acesso remoto a uma plataforma conhecida como *IBM Quantum Experience* (IBM-QE) [[5](#)]



# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas



## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 2. Computação Quântica

Figura2-Apresenta circuitos usados para implementar o teleporte do estado  $|\psi_1\rangle=|1\rangle$  (circulado em azul) e  $|\psi_2\rangle=|+\rangle$  (circulado em vermelho). Os estados a serem teleportados são preparados no q-bit 0 e o recurso é preparado nos q-bits 1 e 2, onde o q-bit 2 está com a Alice e o q-bit 1 está com o Bob. A porta X (Hadamard) no circuito circulado em azul (vermelho) é usado para preparar o estado a ser teleportado.



# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 2. Computação Quântica

Aspecto	Computação Convencional (Clássica)	Computação Quântica
Unidade básica de dados	Bit (0 ou 1)	Qubit (0, 1 ou superposição de ambos)
Processamento	Sequencial (com paralelismo limitado)	Paralelismo massivo através de superposição e emaranhamento
Velocidade	Muito rápida para tarefas clássicas	Exponencialmente mais rápida para certos problemas
Aplicações ideais	Processamento de texto, cálculos comuns, sistemas operacionais	Fatoração de números grandes, simulação de moléculas, otimização
Custo e disponibilidade	Barato e amplamente acessível	Altíssimo custo, ainda em fase experimental

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

## 2. Computação Quântica

Aspecto	Computação Convencional (Clássica)	Computação Quântica
Estabilidade	Muito estável e confiável	Muito sensível à decoerência e ruídos
Capacidade de memória	Limitada pelo número de bits	Pode representar muitos estados simultaneamente com poucos qubits
Algoritmos conhecidos	Diversos algoritmos maduros e otimizados	Poucos algoritmos quânticos disponíveis e bem compreendidos
Erros e correção	Técnicas de correção de erros clássicas bem estabelecidas	Correção de erros quânticos ainda é um desafio
Escalabilidade	Altamente escalável com chips modernos	Dificuldade de escalar número de qubits devido à fragilidade

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 3. Internet das Coisas (IoT) e IoT Industrial (IIoT)

A Internet das Coisas (IoT) descreve a rede de objetos físicos incorporados a sensores, software e outras tecnologias com o objetivo de conectar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet. Esses dispositivos variam de objetos domésticos comuns a ferramentas industriais sofisticadas.

EX: Imagine que você chega em casa à noite e as luzes se acendem automaticamente assim que você entra pela porta. Isso acontece porque sensores de movimento e sensores de luminosidade estão integrados ao sistema de automação residencial.

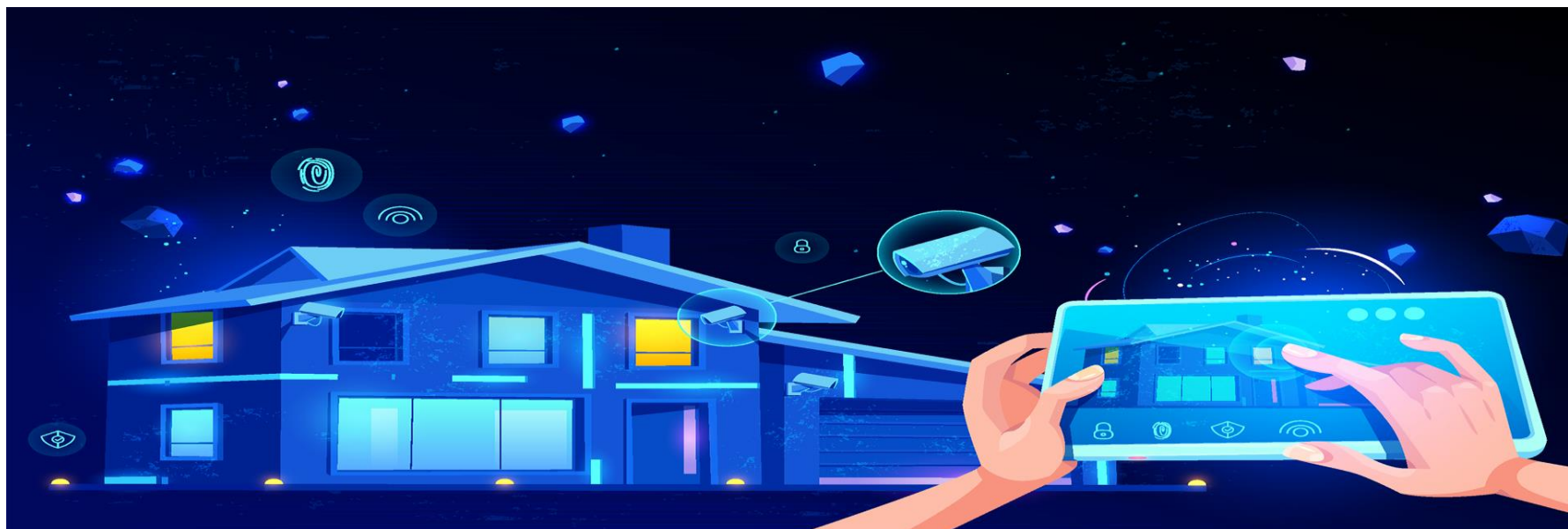
# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 3. Internet das Coisas (IoT) e IoT Industrial (IIoT)

#### O que é IoT Industrial?

IoT industrial (IIoT) refere-se à aplicação da tecnologia IoT em ambientes industriais, especialmente no que diz respeito à instrumentação e controle de sensores e dispositivos que envolvem tecnologias de nuvem.



# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 4. 5G e Conectividade Avançada

Internet mais rápida, estável e com baixa latência.

Revoluciona a comunicação, realidade aumentada, cirurgias remotas, etc.

- **Tecnologia 5G já foi implantada** em vários países, inclusive no Brasil.
- Grandes cidades já têm **cobertura 5G em áreas urbanas**.
- **Celulares com 5G** estão disponíveis no mercado (Samsung, Apple, Xiaomi etc.).
- Empresas e indústrias já estão **usando 5G em automação, IoT e realidade aumentada**.
- Provedores (como Claro, Vivo, TIM no Brasil) já oferecem planos com acesso ao 5G.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 5. Computação em Nuvem e na Borda (Edge Computing)

A computação em nuvem (Cloud Computing) e a computação na borda (Edge Computing) são tecnologias complementares que, embora com objetivos semelhantes, operam de forma distinta. A nuvem concentra o processamento e armazenamento de dados em grandes centros, enquanto a borda move o processamento para perto dos dispositivos e usuários, reduzindo a latência e melhorando a eficiência.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 5. Computação em Nuvem e na Borda (Edge Computing)

**Como funciona a nuvem na prática:**

- 1.Você envia um arquivo pela internet (ex: um documento para o Google Drive);
- 2.O dado é criptografado e enviado para um **servidor**;
- 3.O servidor armazena isso em um **HD ou SSD** muito potente;
- 4.Quando você acessa o arquivo de outro lugar, o servidor envia o arquivo de volta pela internet.



# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 5. Computação em Nuvem e na Borda (Edge Computing)

Característica	Computação em Nuvem	Computação na Borda (Edge)
Localização do processamento	Em datacenters distantes	Próximo ao dispositivo (local)
Latência (atraso)	Alta (por depender da internet)	Baixa (decisão local e rápida)
Exemplo	Google Drive, Netflix	Carros autônomos, câmeras de segurança inteligentes

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 6. Realidade Aumentada (AR), Realidade Virtual (VR) e Metaverso

Realidade Aumentada (AR - Augmented Reality):

A AR mistura o mundo real com elementos digitais. Você vê o ambiente ao seu redor, mas com imagens, sons ou informações virtuais sobrepostas.

**Ex:**

- ❖ Filtros do Instagram/Snapchat que colocam óculos, maquiagem ou orelhas de gato no seu rosto.
- ❖ Pokémon GO – os pokémons aparecem no seu bairro como se estivessem ali de verdade.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 6. Realidade Aumentada (AR), Realidade Virtual (VR) e Metaverso

Realidade Virtual (VR - Virtual Reality):

A VR **te transporta para um ambiente 100% virtual**. Você **não vê o mundo real**, mas sim um espaço digital criado por computador.

**Ex:**

- ❖ Jogos com óculos VR (ex: Meta Quest, PlayStation VR).
- ❖ Simuladores de voo, treinamentos médicos ou industriais.
- ❖ Visitas virtuais a museus, cidades ou espaços 3D.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 6. Realidade Aumentada (AR), Realidade Virtual (VR) e Metaverso

Metaverso:

É uma **junção de tecnologias como AR, VR, 3D e internet**. O metaverso é um **espaço virtual persistente**, onde as pessoas podem **interagir, trabalhar, estudar e se divertir**, representadas por **avatares**.

**Ex:**

- ❖ Horizon Worlds (Meta / Facebook).
- ❖ Roblox, Fortnite (versões com eventos e interações sociais).
- ❖ Empresas criando salas de reunião virtuais com avatares.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 7. Cibersegurança Inteligente

- ☐ Defesa automatizada contra ataques digitais.
- ☐ Uso de IA para detectar ameaças em tempo real.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 8. Blockchain e Web3

- ❑ **Blockchain** é uma tecnologia que funciona como um **livro-razão digital descentralizado**. Ou seja: é um sistema que **registra informações de forma segura, transparente e imutável**, sem depender de um único computador ou servidor.
  
- ❑ **Como funciona:**
  - ✓ As **informações são agrupadas em blocos**.
  - ✓ Cada bloco tem um **código único (hash)** e está ligado ao bloco anterior (por isso “cadeia de blocos” ou *blockchain*).
  - ✓ Esses blocos são **validados por milhares de computadores (nós)** espalhados pelo mundo — **ninguém manda sozinho**.
  - ✓ Quando os dados são registrados, **não podem ser apagados ou alterados**.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 8. Blockchain e Web3

#### Vantagens:

- ✓ **Transparência:** todos os registros são públicos (como em criptomoedas).
- ✓ **Segurança:** quase impossível de ser hackeado.
- ✓ **Descentralização:** sem controle de governos ou empresas únicas.
- ✓ **Confiança sem intermediários:** elimina bancos, cartórios, etc.

#### Exemplo de uso:

- **Criptomoedas** como Bitcoin, Ethereum.
- **Contratos inteligentes** (smart contracts) — contratos que se executam automaticamente.



# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 8. Web3

**Web3** é a “**terceira geração da internet**”, baseada em tecnologias como blockchain, **descentralização** e **economias digitais** (como tokens e criptos).

Evolução da Web:

Geração	Nome	Características principais
Web 1.0	Web Estática	Só leitura (sites informativos, anos 90–2000)
Web 2.0	Web Social	Leitura e escrita (redes sociais, YouTube)
Web 3.0	Web Descentralizada	Leitura, escrita e <b>propriedade de dados</b> (blockchain, NFTs, metaverso)

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### 9. Tecnologias Sustentáveis e Energias Renováveis

Soluções tecnológicas para mitigar mudanças climáticas.

Armazenamento de energia, redes inteligentes, hidrogênio verde.

# AULA 06 – TECNOLOGIAS EMERGENTES E INOVAÇÃO EM TIC

## 5.1 Novas Tendências Tecnológicas

### **10. Robótica Avançada e Automação**

- Máquinas com autonomia para executar tarefas complexas.
- Uso em fábricas, hospitais, agricultura e serviços

**ATÉ A PRÓXIMA!**