

Infrastructures and Organizational Technologies



Fátima Leal

DCT DEPARTAMENTO CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

Conteúdos

1. Objetivo
2. Introdução
3. História
4. Conceitos
5. Vantagens
6. Aplicações
7. Desvantagens
8. Comparativo
9. Fontes

O que é o RFID?

- **Várias tecnologias têm-se desenvolvido nestas ultimas décadas, algumas vêm na sequência de outras, em sua substituição ou como um complemento. Este poderia ser o caso do RFID (Radio Frequency Identification) em relação ao código de barras, mas ao que tudo indica, o RFID parece ser muito mais do que uma simples evolução deste já tão utilizado sistema de identificação.**
- **O princípio de funcionamento da tecnologia RFID é bastante simples. É composto por um transceptor ou leitor que transmite uma onda de frequência de rádio (RF) através de uma antena para um transponder, mais conhecido por tag. O tag absorve a onda de RF e responde com alguma informação que é gerida por um sistema computacional.**

O que é o RFID?

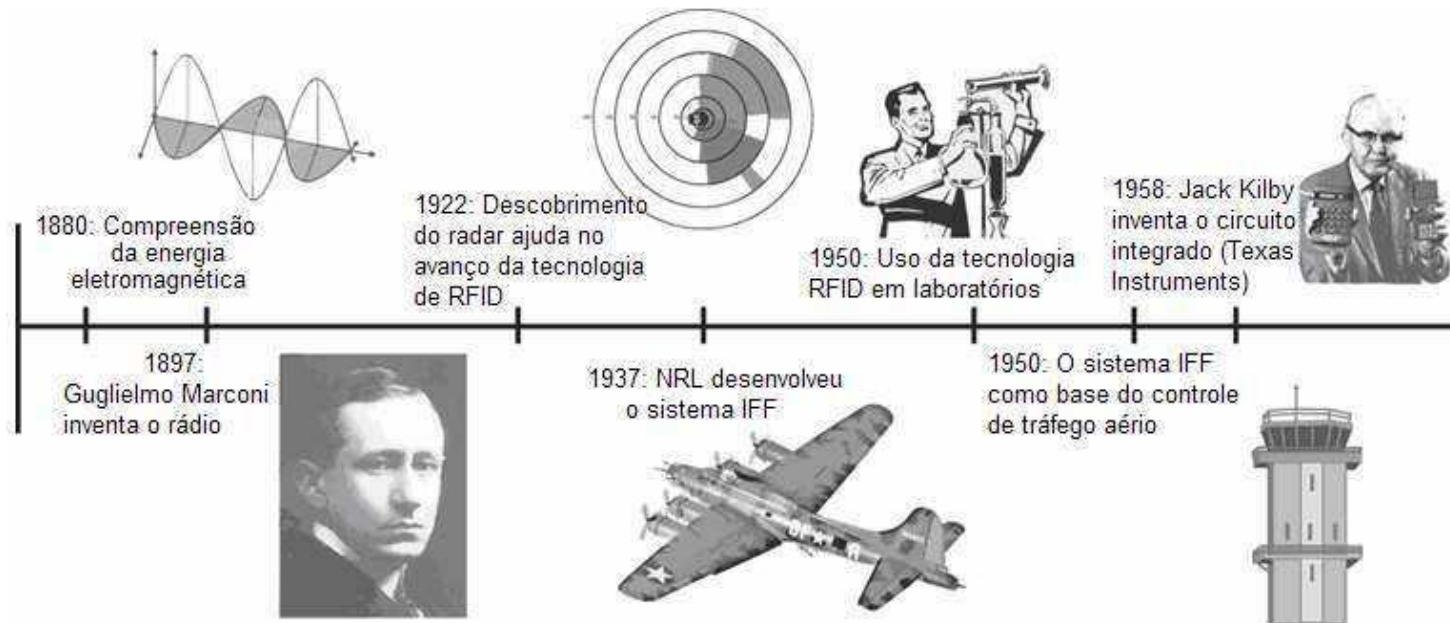
- Os leitores, ou transceptores, operam em conjunto com antenas e, através de um sinal de rádio, conversam com os transponder, ou tags, para a troca de informações..



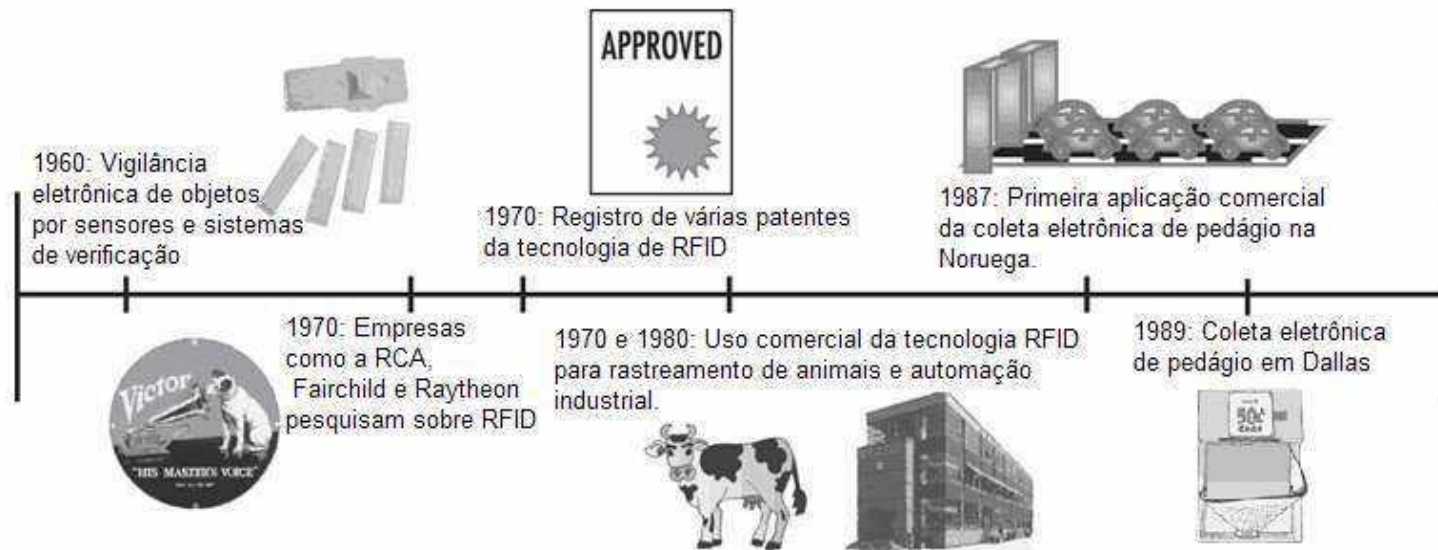
O que é o RFID?

- O termo transponder deriva da expressão **TRANSmitter/resPONDER**, que revela a função deste componente.
- Estes elementos são integrados numa infraestrutura que dá suporte à comunicação de sistemas de processamento que são responsáveis por manipular os dados lidos pelos leitores e os transformar em informação.
- A principal vantagem desta tecnologia é a característica do não contacto e da não necessidade de linha de visão entre o transceptor e os tags. Os tags podem ser lidos através de diversas substâncias tais como: tecido, plástico, alvenaria, madeira, etc.
- Podem também ser lidos, em certas circunstâncias, a uma distância de até 20 m. Porém o principal diferencial do RFID é a sua capacidade de obter um grande número de informações identificando vários tags ao mesmo tempo, sem a exigência da leitura em linha, permitindo a criação de soluções totalmente automatizadas.

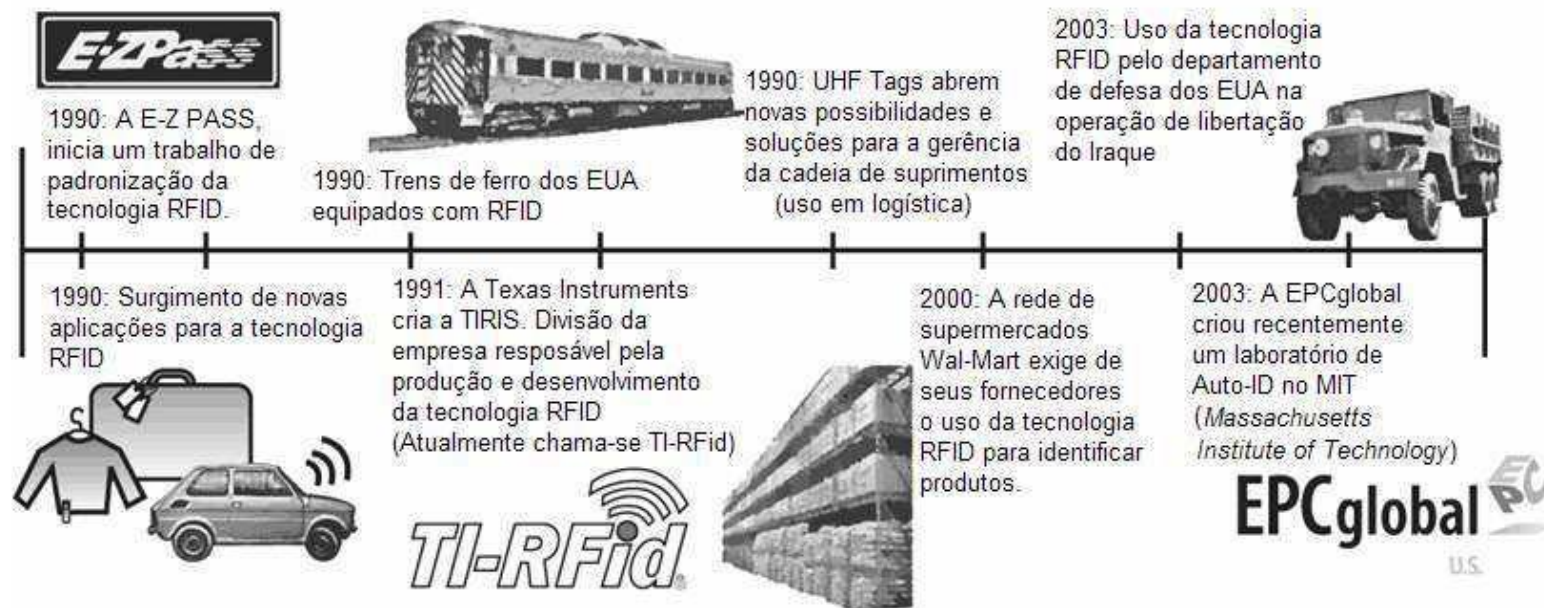
História



História



História

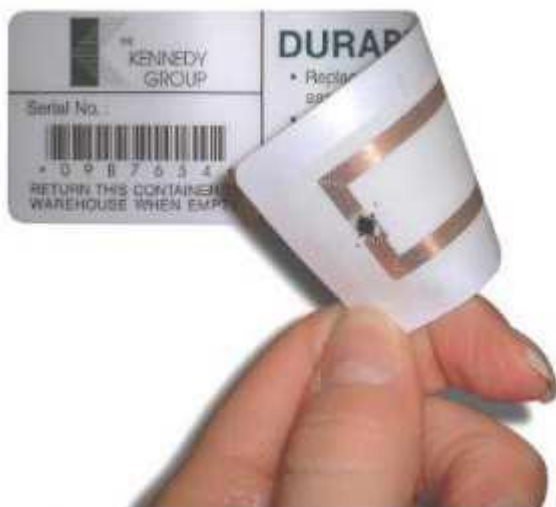


Identificação

- Atribuir IDs a objetos
- Ligar o ID e a informação adicional acerca do objeto
- Ligar o ID a informação complementar
- Encontrar objetos similares

Exemplos de identificação

- Códigos de barras
- Números de segurança social
- ID de estudante
- Números de série
- Chave de carros
- Chave de base de dados

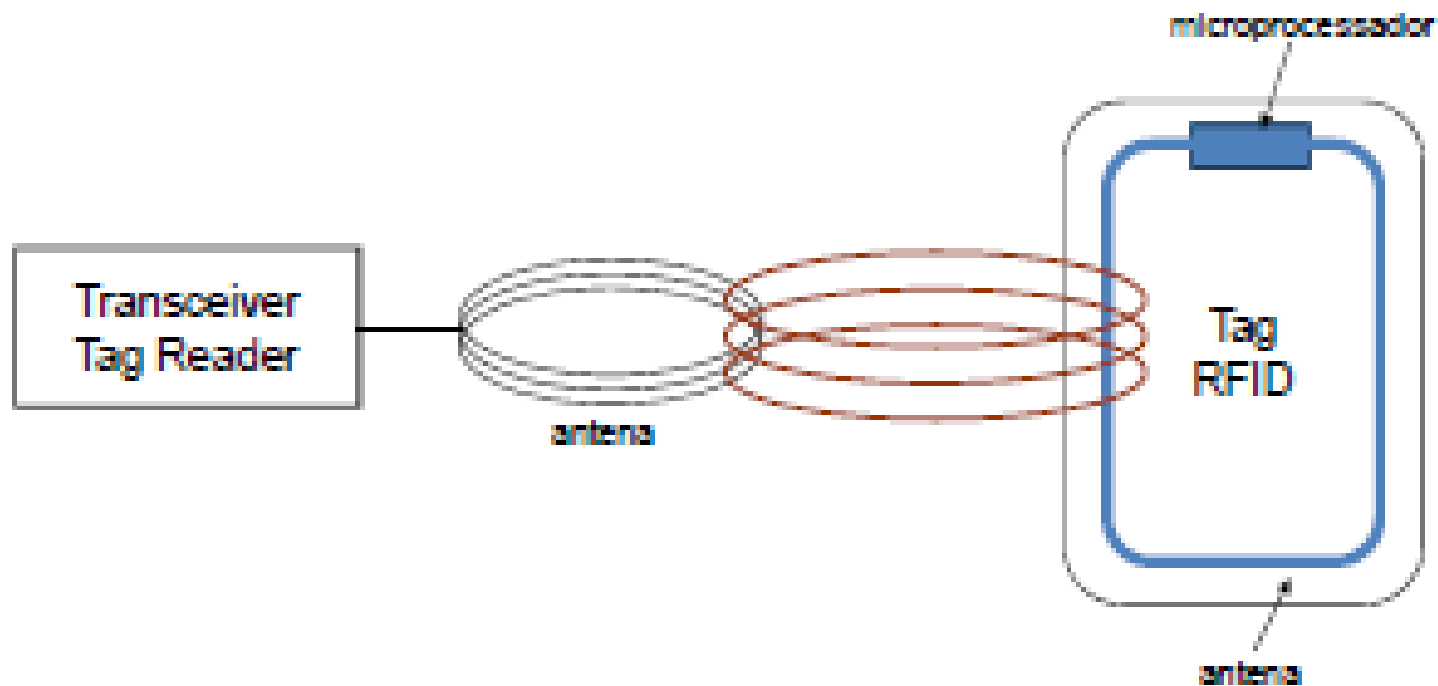


Como é que trabalha o RFID?

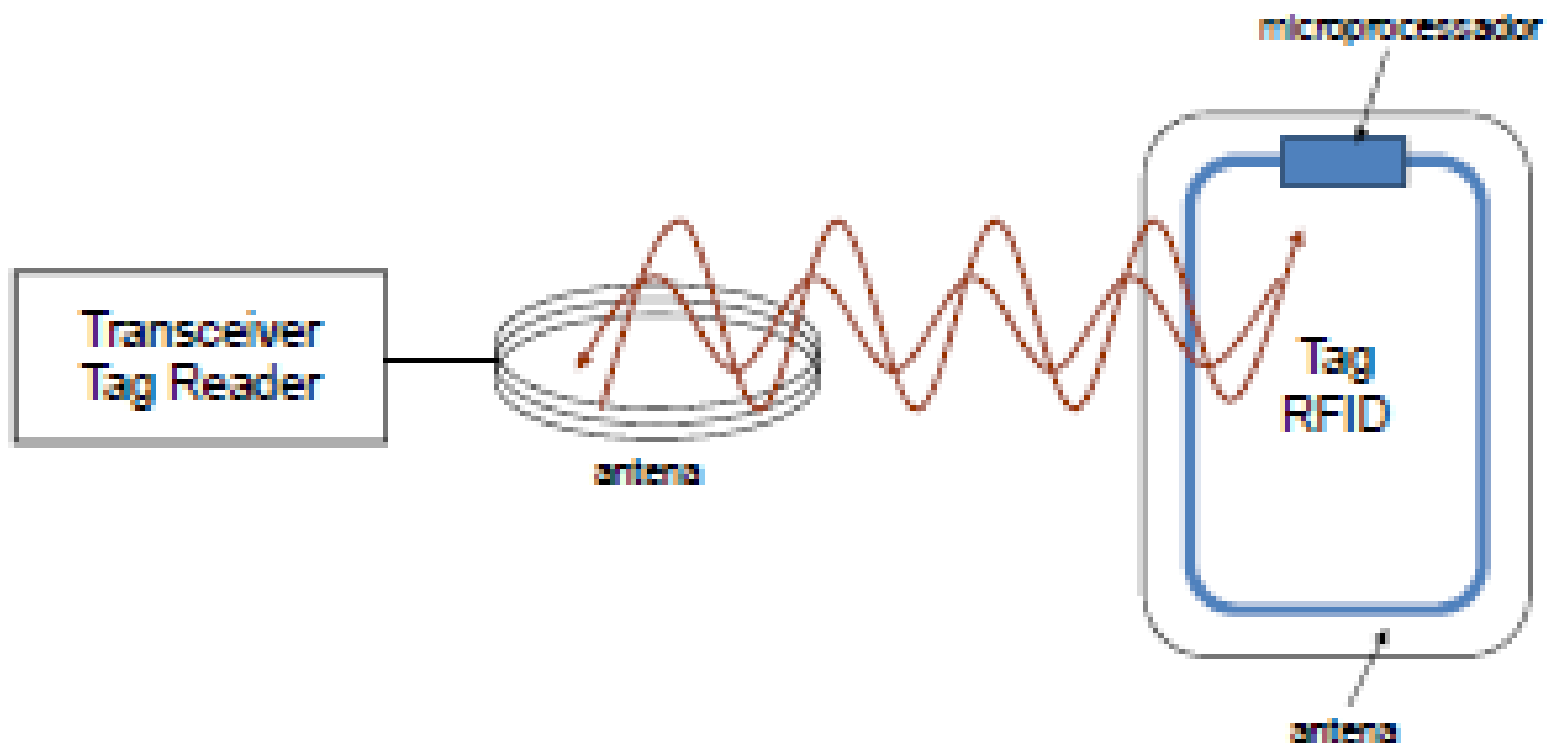
- **3 componentes**
 - **Transceiver – Leitor de Tag**
 - **Transponder – Tag RFID**
 - **Antena**

Hardware RFID

- Acoplamento magnético / indutivo

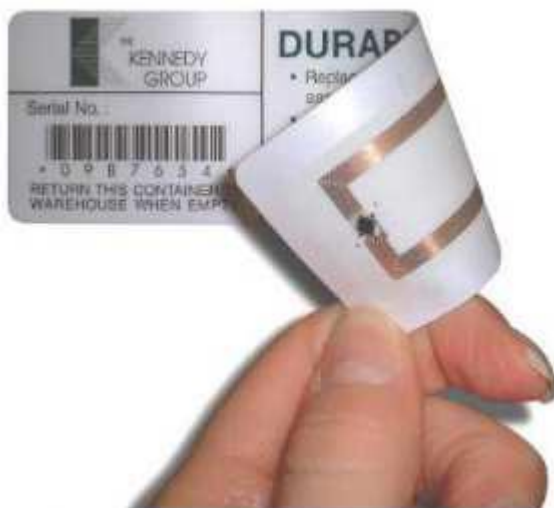


Hardware RFID



Tipos de Tags

- **Tags passivos**
 - Sem bateria
 - Baixo custo
- **Tags ativas**
 - Transceiver On-board
 - Bateria – deve ser substituída
 - Grande alcance

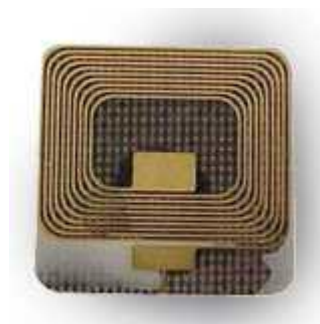
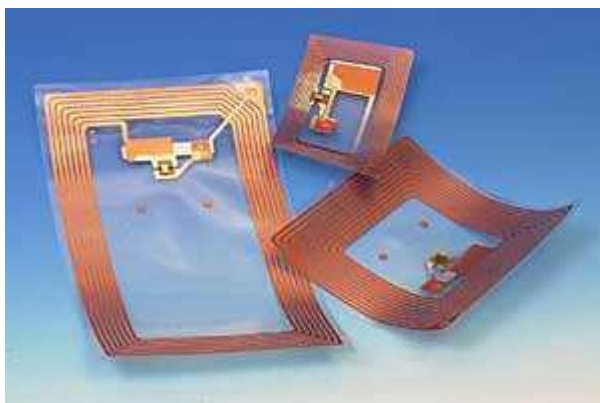


Tipos de Tags

- **Apenas de leitura**
 - Programada de fábrica
 - geralmente chipless
- **Leitura / Escrita**
 - Memória on-board
 - Pode gravar dados
 - Pode alterar o ID
 - Custo elevado



Tags reais

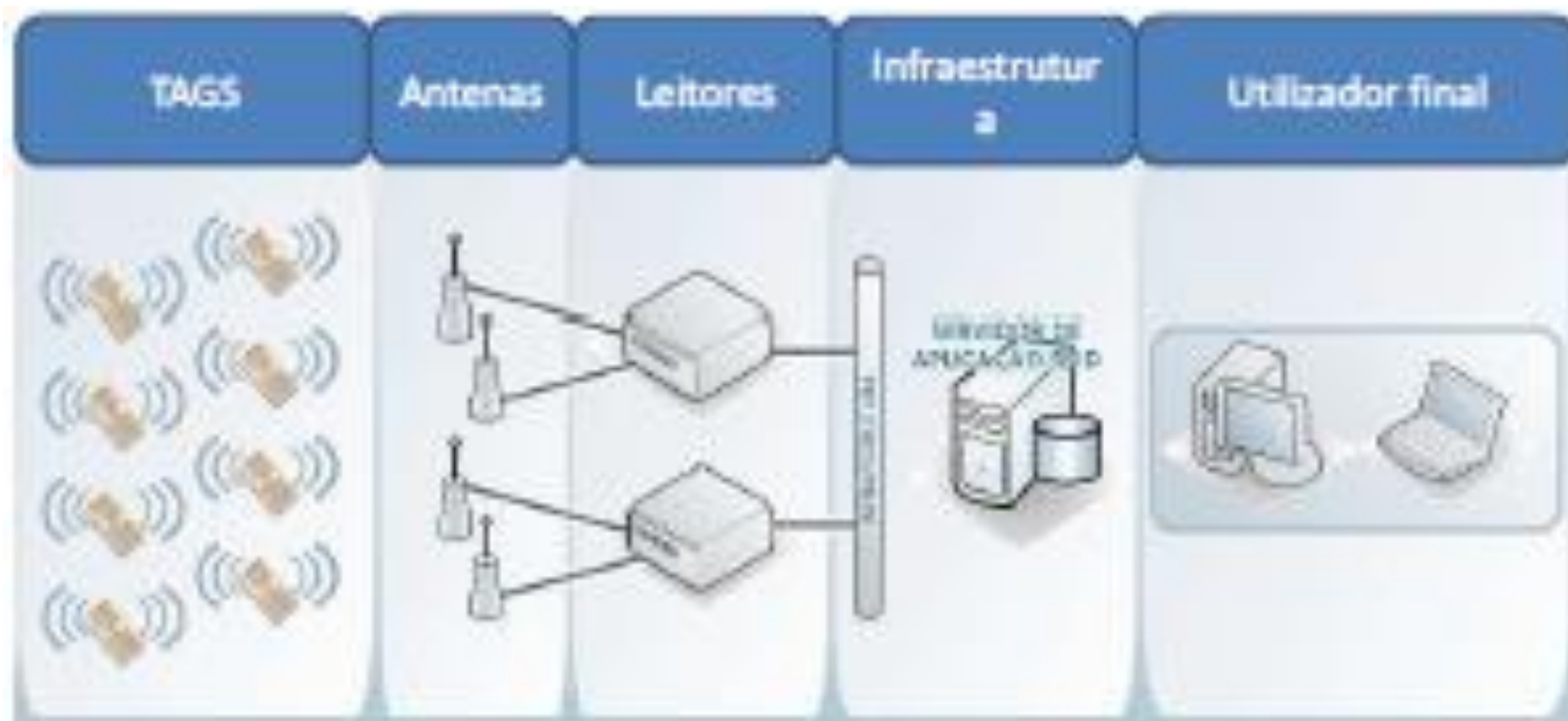


Aplicabilidade do RFID

- **Miniaturização dos dispositivos**
- **Aumento da velocidade de processamento**
- **Distâncias de leituras cada vez maiores e custos cada vez mais reduzidos.**



Modelo



Funcionamento do sistema



Vantagens



Desvantagens

- **Baterias de baixo rendimento;**
- **Preço;**
- **Segurança;**

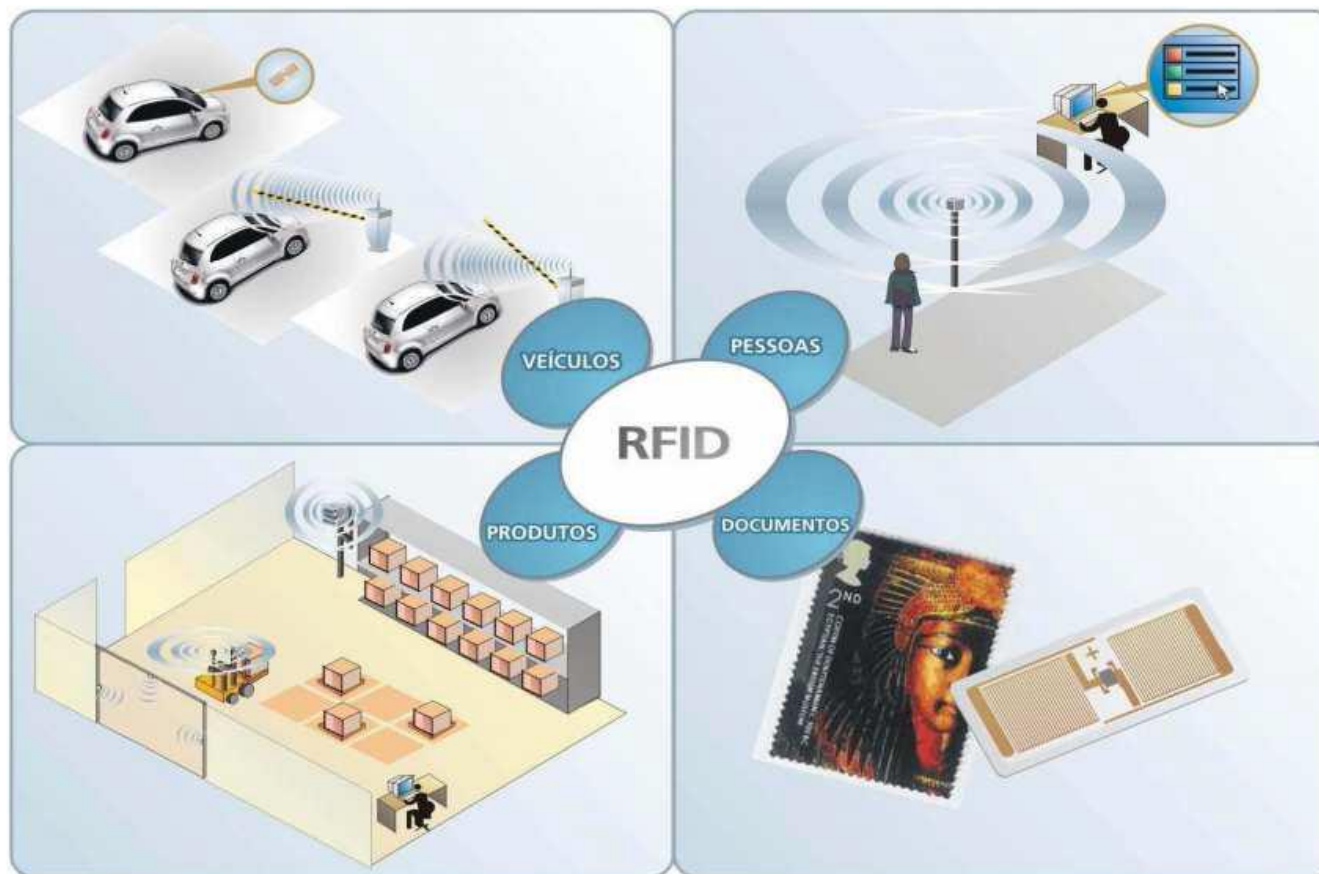
Aplicações correntes

- **Tagging de animais pecuários**
- **Rastreamento de animais Selvagem**
- **Electronic Article Surveillance (EAS)**
- **Cobrança automática nas portagens**
- **criação de animais domésticos**
- **Sistemas antirroubo de carros**
- **Segurança nas entradas**
- **Rastreamento de bagagem nos aviões**
- **Rastreamento de correio**
- **Tempo e presença**

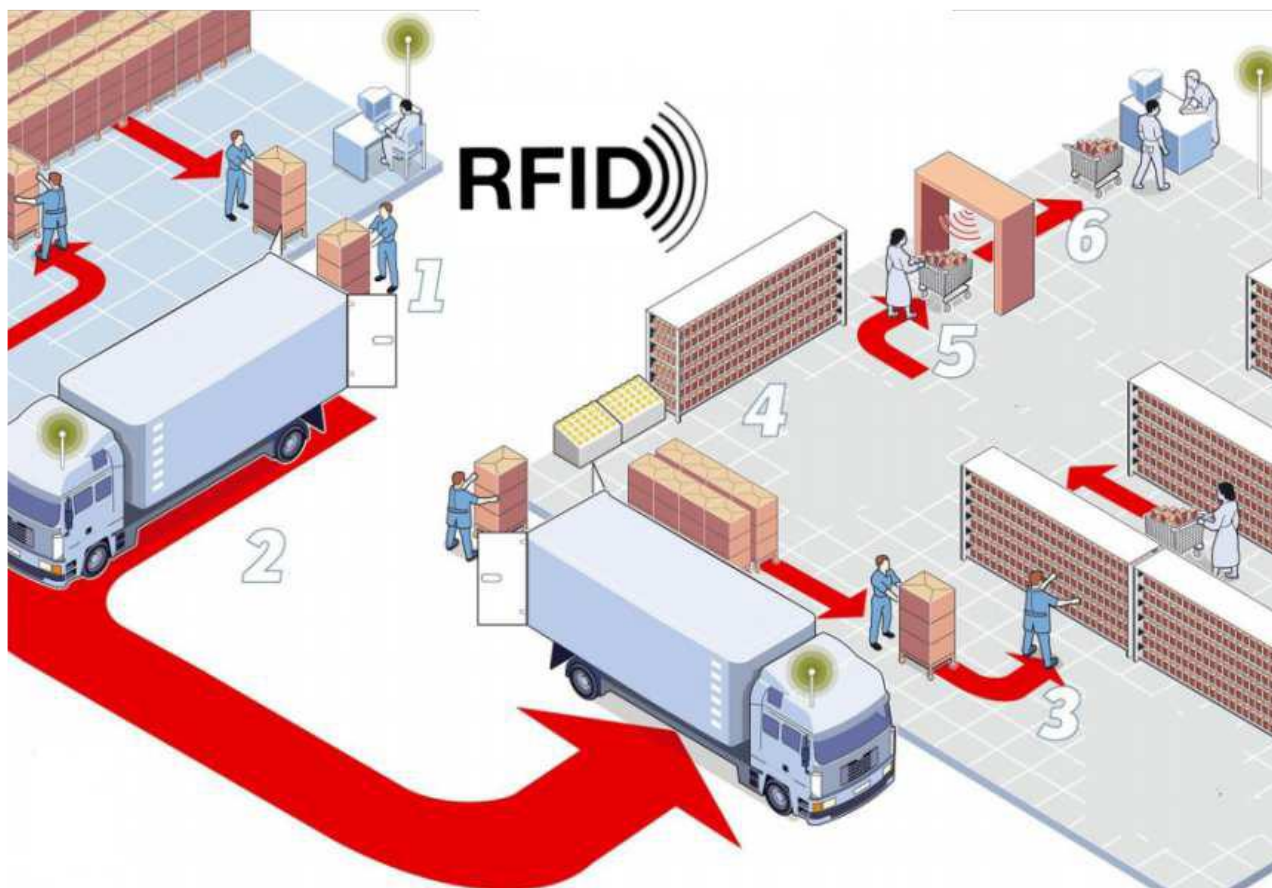
Biblioteca



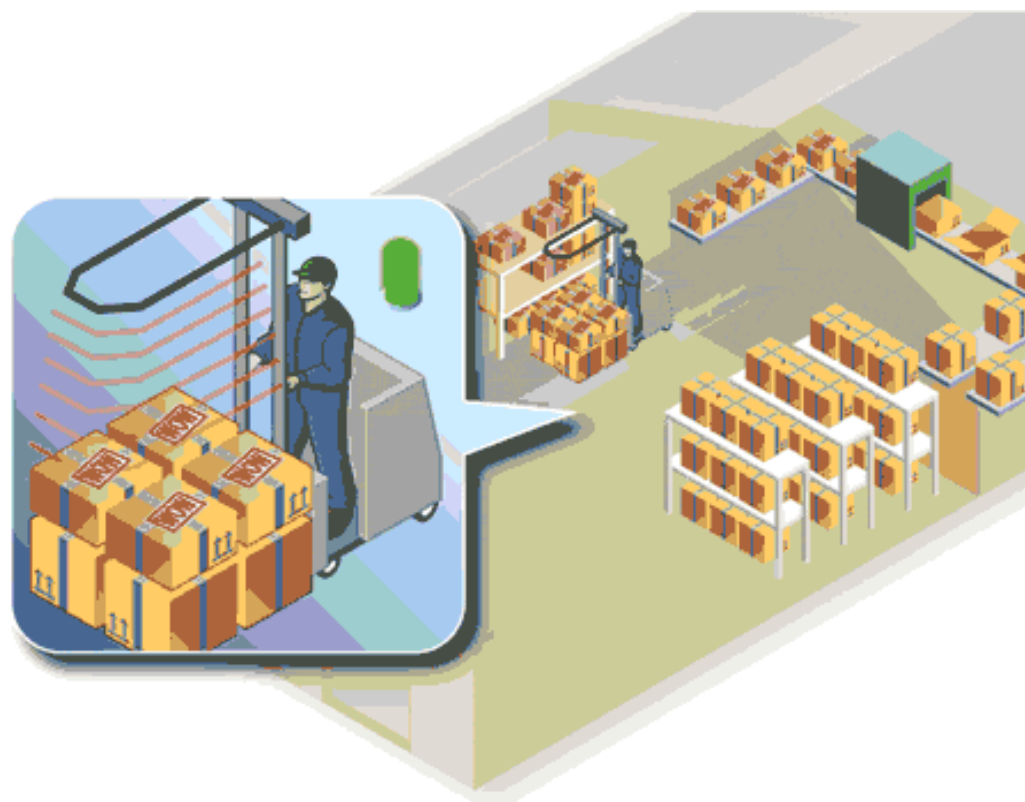
Aplicações



Industria



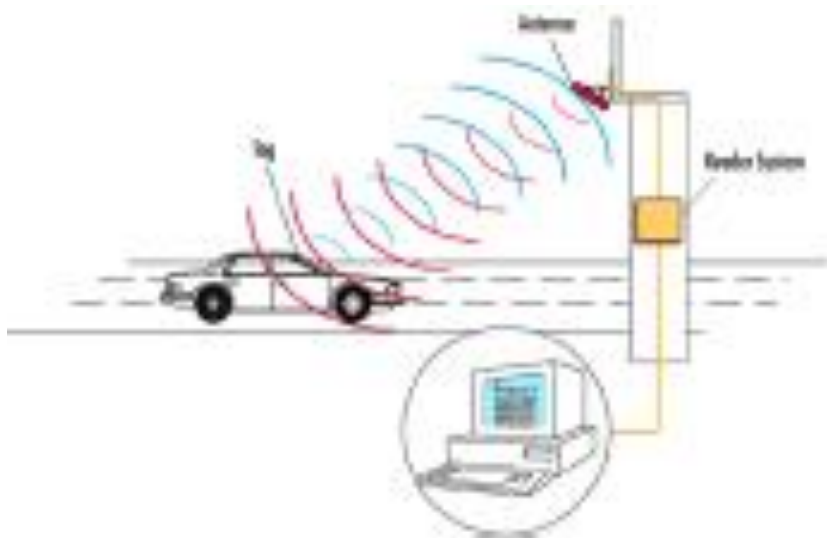
Logística



Logística



Tráfego



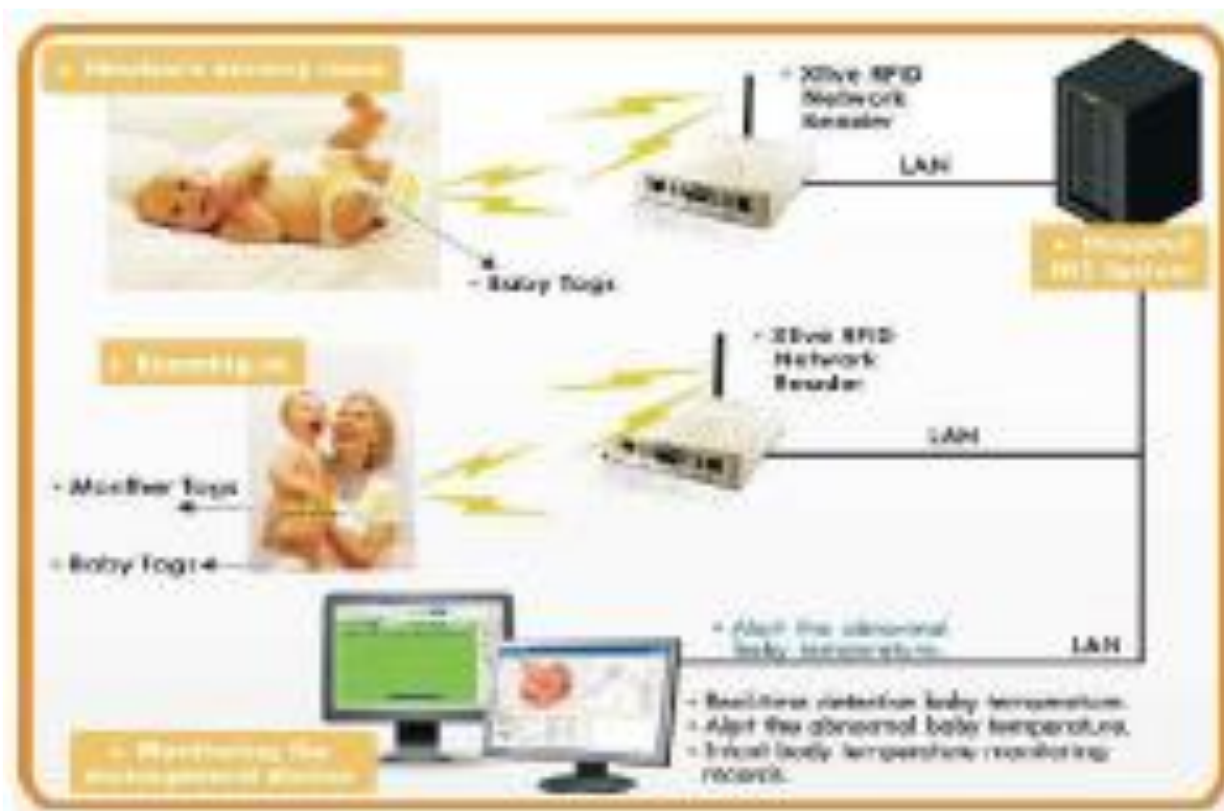
Pessoal



Saúde



Solução para a saúde

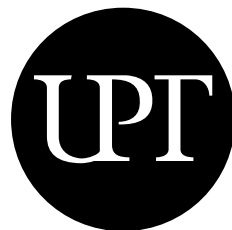


Comparação entre RFID e código de barras

Características	RFID 	Código de barra 
Resistência mecânica	Alta	Baixa
Reutilização	Sim	Não
Custo inicial	Alto	Baixo
Leitura Simultânea	Sim	Não
Vida útil	Alta	Baixa
Exige contacto visual	Não	Sim
Custo de manutenção	Baixo	Alto

Fontes

- **RFID Chef** <http://www.inf.ethz.ch/vs/res/proj/rfidchef/>
- **AIM Global Network** http://www.aimglobal.org/technologies/rfid/what_is_rfid.htm
- **Texas Instruments RFID Solutions** <http://www.ti.com/tiris/default.htm>
- **Interaction Design Institute RFID Whitepaper** http://people.interaction-ivrea.it/natasha/rf/RFID_research.pdf
- **Auto-ID Center** <http://www.autoidcenter.org/>



UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

Do conhecimento à prática.