A história do sistema da transmissão por radiofrequência tem suas bases no sistema de radares utilizados na Segunda Grande Guerra Mundial. Os países envolvidos na grande guerra utilizavam radares inventados em 1935 pelo físico escocês Robert Alexander Watson-Watt, para avisá-los com antecedência de aviões enquanto eles ainda estavam bem distantes. Porém, os radares não identificavam aliados de inimigos. Foi aí que os alemães descobriram que se seus pilotos fizessem uma determinada manobra (360° ao longo do eixo de simetria) quando estivessem retornando à base iriam modificar o sinal de rádio que seria refletido de volta ao radar. Esse é, essencialmente, considerado o primeiro sistema de RFID.

A Inglaterra, tendo o Sr. Watson-Watt do seu lado, desenvolveu o primeiro identificador ativo de amigos ou inimigo (IFF – Identify Friend or Foe). Todo avião britânico recebeu um transmissor que, ao receberem sinais das estações de radar, começavam a transmitir um sinal de resposta. Os RFID de hoje funcionam pelo mesmo princípio: um sinal é enviado a uma etiqueta eletrônica, que é ativada e reflete de volta o sinal (sistema passivo) ou transmite seu próprio sinal (sistemas ativos).

Um sistema de RFID é composto, basicamente, de uma antena, um transceptor, que faz a leitura do sinal e transfere a informação para um dispositivo leitor, e um transponder ou etiqueta de RF (rádio frequência), que deverá conter o circuito e a informação a ser transmitida.  Estas etiquetas podem estar presentes em pessoas, animais, produtos, embalagens, enfim, em equipamentos diversos.

Assim, a antena transmite a informação, emitindo o sinal do circuito integrado para transmitir suas informações para o leitor, que por sua vez converte as ondas de rádio do RFID para informações digitais. Agora, depois de convertidas, elas poderão ser lidas e compreendidas por um computador para então ter seus dados analisados.

Existem dois tipos de etiquetas RFID: passiva e ativa.

**Passiva** – Estas etiquetas utilizam a rádio frequência do leitor para transmitir o seu sinal e normalmente têm com suas informações gravadas permanentemente quando são fabricadas. Contudo, algumas destas etiquetas são “regraváveis”.

**Ativa** – As etiquetas ativas são muito mais sofisticadas e caras e contam com uma bateria própria para transmitir seu sinal sobre uma distância razoável, além de permitir armazenamento em memória RAM capaz de guardar até 32 KB.

As frequências usadas em um sistema RFID podem variar muito de acordo com a sua utilização. Um sistema de radar possui frequência e alcances muito maiores que um sistema de pagamento via telefone celular, por exemplo.

Pode ser utilizado para pagamentos via celular, onde o banco recebe os dados de compra através dos sinais de radio frequência, e desconta do saldo em conta.

O RFID é utilizado também em pedágios, onde os carros são equipados com o mecanismo que possibilita que eles passem pelo pedágio sem precisar parar para ser atendido e liberado, facilitando e agilizando o processo, e a cobrança é feita toda vez que o carro passa pela cancela que se abre quando identifica o sinal emitido pelo veículo.

Apesar de esta tecnologia vir se consolidando ao longo dos anos, ainda existem vários empecilhos para sua implantação em larga escala.

Talvez o principal dele seja o preço, afinal para usá-lo serão necessários vários outros equipamentos e isso, para produtos de baixo custo (e baixo retorno financeiro), acaba não sendo a melhor alternativa.

Além disso, existe também o problema com a segurança, pois ainda não foi desenvolvido nenhum sistema à prova de interceptações. Mesmo as etiquetas passivas, que possuem alcance de apenas alguns metros, ainda se encontram vulneráveis a leituras indevidas de dados, o que pode causar vários danos.

Pensando em uma situação em que você carregue seus dados como senhas de cartões, números de documentos e tudo mais, em um dispositivo presente em sua roupa, em seu celular ou em sua mão, a possibilidade de roubo de informações torna-se ainda maior e mais perigosa.

Contra isso alguns estudos vêm sendo realizados e sistemas de criptografia de dados, implementação de códigos e dispositivos metálicos como “embalagem” das etiquetas têm sido apontados como itens para garantir a segurança e a privacidade do RFID.

Bibliografia:

<https://www.gta.ufrj.br/grad/07_1/rfid/RFID_arquivos/breve%20historia.htm>

https://www.tecmundo.com.br/tendencias/2601-como-funciona-a-rfid-.htm