

**IFPR CAMPUS AVANÇADO GOIOERÊ**  
**CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**João Victor Ramalho Alves**

**TRABALHO DE REDES: Bluetooth**

**Goioerê**  
**2021**

## **Introdução**

O Bluetooth é uma tecnologia muito famosa, hoje em dia é comum achar um dispositivo como celular, relógios ou caixas de som que tenha essa tecnologia. Bluetooth estabelece uma rede sem fio que conecta desde fones de ouvidos até relógios, através de rádio frequências.

## **Desenvolvimento**

A ideia de ter uma tecnologia como o Bluetooth começou com a vontade de substituir cabos de dispositivos por alguma tecnologia que estabelece a mesma conexão entre dispositivos, porém pelo ar, sem a necessidade de um cabo.

Em 1994 uma empresa chamada Ericsson começou a estudar a possibilidade de usar sinais de rádio de baixo custo, o resultado foi o MC-Link, um dispositivo com um sistema de rádio de curto alcance. Com a evolução do projeto, em 1997, o MC-Link começou a chamar mais a atenção de grandes empresas como Intel, Nokia, IBM e entre outras. O projeto passou a ser chamado de Bluetooth quando Jim Kardach, que trabalhava para a Intel, estava lendo sobre um rei viking chamado de Harald “Bluetooth”, em português Harald Dente-Azul, segundo lendas o viking era chamado assim por ter um dente azul, o que levou Kardach a propor o nome de Bluetooth para a tecnologia e também colocar dois símbolos nórdicos na logo que representam as iniciais de Harald Bluetooth.

Bluetooth é uma forma de comunicação sem fio e baixo consumo de energia entre dispositivos próximos um do outro. A transmissão de dados nessa comunicação acontece através da radiofrequência, todos os dispositivos com o Bluetooth e que estejam no raio de comunicação, podem entrar em contato com os outros. O raio de comunicação é dividido em quatro classes: a classe um, que tem um alcance de 100 metros, a classe dois tem um alcance de 10 metros, a classe três que tem um alcance de 1 metro e a classe 4 que tem 0,5 metro de alcance. A classe do Bluetooth só determina o alcance da comunicação, portanto dispositivos de diferentes classes podem se comunicar desde que estejam dentro do alcance de cada um. A classe dois é mais comum entre os dispositivos, já que a maioria dos dispositivos não precisa mais que 10 metros para uma comunicação Bluetooth.

Uma rede Bluetooth, no final sempre vai ser um monte de 0 e 1 sendo enviado de um dispositivo para outro e esses zeros e uns são transmitidos através de rádio frequência, ou seja, o dispositivo gera uma onda chamada de Carrier Wave, essa onda quando tem uma frequência alta representa o binário 1 e quando tem uma frequência menor representa o binário 0, essa variação de frequência é chamada de Frequency Modulation, bem semelhante ao FM do rádio. As transmissões de binários são separadas em pacotes, cada pacote tem uma sessão chamado de Access Codes, são os 72 primeiros bits, responsáveis pela identificação dos dispositivos, os próximos 54 bits do pacote representam o Header (em português cabeçalho) que são responsáveis por detalhar o conteúdo do pacote e os últimos bits, geralmente 500 bits são chamados de Payload que é o conteúdo do pacote. O Bluetooth usa uma frequência que varia entre 2,4 GHz a 2,483 GHz, entre essas duas frequências existem 73 canais que são através deles que os pacotes são enviados. Ao enviar um pacote os dispositivos escolhem um outro canal que não tenha interferência, para enviar outro pacote e mesmo assim caso um dispositivo não conseguiu receber um pacote, esse mesmo dispositivo faz um pedido desse determinado pacote e o mesmo é enviado novamente, esse processo de ficar trocando de um canal para o outro é chamado de Frequency Hopping, o que traz segurança para a rede, já que apenas os dispositivos ligados conseguem saber a sequência de canais e a cada troca leva aproximadamente 625 microssegundos, isso é 1600 trocas por segundo.

Muitos dispositivos utilizam Bluetooth hoje em dia, como celulares, televisores, microfones, fones de ouvido, relógios, mouse, teclado, caixa de som, impressora e entre outros.

O Bluetooth é uma tecnologia em constante evolução, existem várias versões dessa tecnologia que surgiu conforme a necessidade, algumas delas são: Bluetooth 1.0, a primeira versão que foi mais uma fase de teste da tecnologia, a velocidade era de 721 Kb/s, Bluetooth 1.1 é a versão que corrigiu muitos dos problemas tido na primeira, houve algumas mudanças como o padrão IEEE 802.15 que foi adquirido na tecnologia e também implementado o RSSI, um sistema para medir a potência do sinal da rede, Bluetooth 1.2 essa versão melhorou a conexão deixando mais rápida e com menos interferência e processamento de áudio melhor, Bluetooth 2.0 trouxe um menor consumo

de energia, aumento de velocidade na conexão e corrigiu falhas da versão 1.2, Bluetooth 3.0 essa versão melhorou a velocidade de transferência, Bluetooth 4.0, versão que traz uma melhoria no consumo de energia e funcionalidades existentes foram melhoradas e Bluetooth 5, essa versão aumenta a distância da comunicação em até 40 metros, a velocidade aumentou para 50 Mb/s, melhoria contra interferências.

## **Conclusão**

O Bluetooth é uma tecnologia de comunicação que estabelece uma rede através da radiofrequência permitindo que diferentes dispositivos como celulares, tablets, computadores e entre outros troquem dados entre si. A facilidade que essa tecnologia traz é muito grande, como fazer ligações dentro do carro sem precisar tirar a mão do volante e sem precisar parar de prestar atenção na estrada, ou não precisar ficar organizado fio do headset e entre outras vantagens que só são possíveis graças ao Bluetooth.

## **Bibliografia**

ALECRIM, E. infowester. **infowester**, 30 Janeiro 2008. Disponível em:  
<<https://www.infowester.com/bluetooth.php>>.

ATOJI, R. I. Bluetooth e NFC: estudo de caso, Dezembro 2010.

BILLO, E. A. Uma pilha de protocolos Bluetooth, Fevereiro 2003.

MILLER, M. **Descobrimdo Bluetooth**. [S.l.]: campus, 2001.

TUDE, E. teleco. **teleco**, 6 Maio 2013. Disponível em:  
<<https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialblue/default.asp>>.