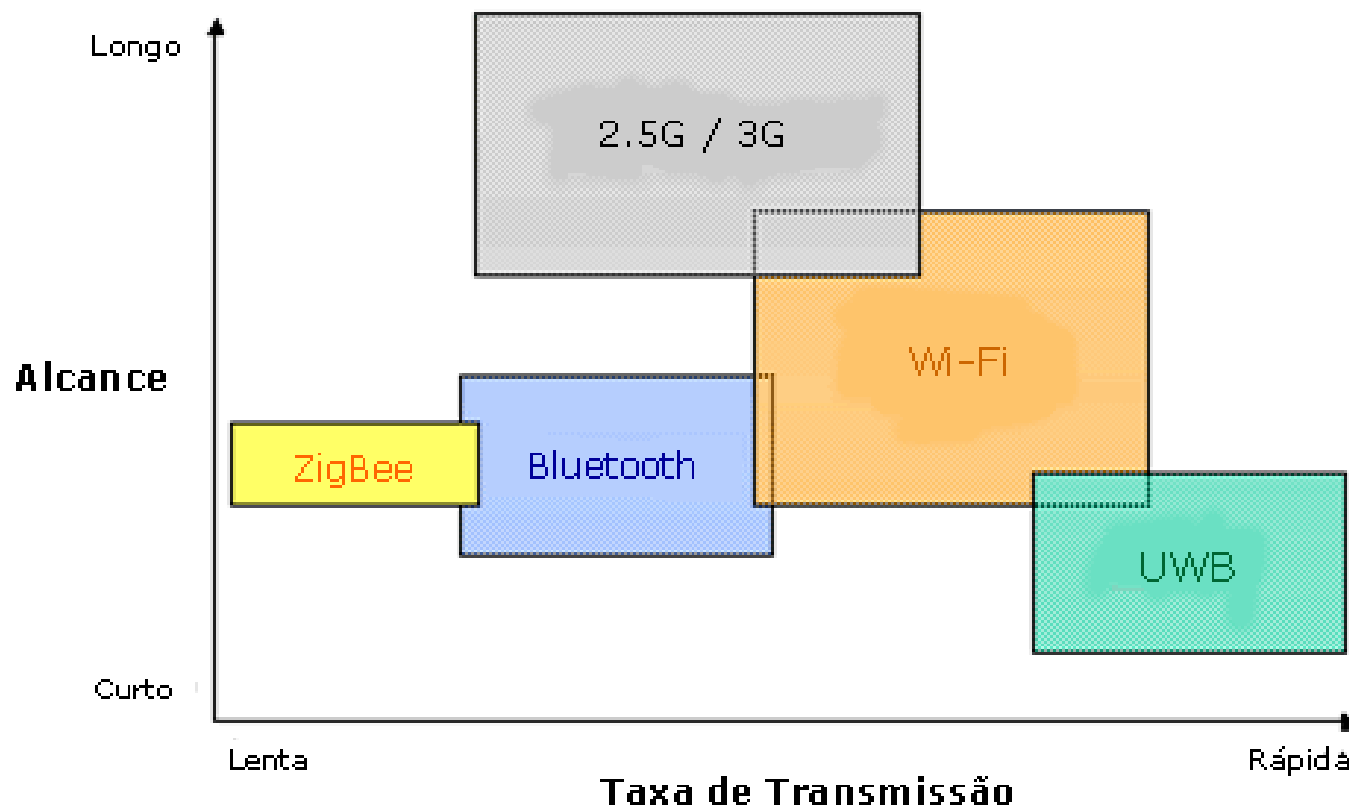


- É um protocolo de comunicação sem fio confiável com foco em baixo custo, baixo alcance, baixo consumo de energia, baixas taxas de transmissão para monitoramento e controle.

Porque ZigBee?

- Atualmente, existem diversos padrões que definem transmissão em médias e altas taxas para voz, vídeo, redes de computadores pessoais, entre outros. Entretanto, até o presente momento ainda não surgiu um padrão que esteja de acordo com as necessidades únicas da comunicação sem fio entre dispositivos de controle e sensores.
- Os principais requisitos deste tipo de rede são baixa latência, otimização para baixo consumo de energia, possibilidade de implementação de

posicionamento do padrão ZigBee no mercado de tecnologia "Wireless".

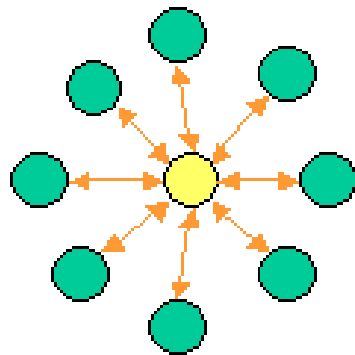


As Principais aplicações

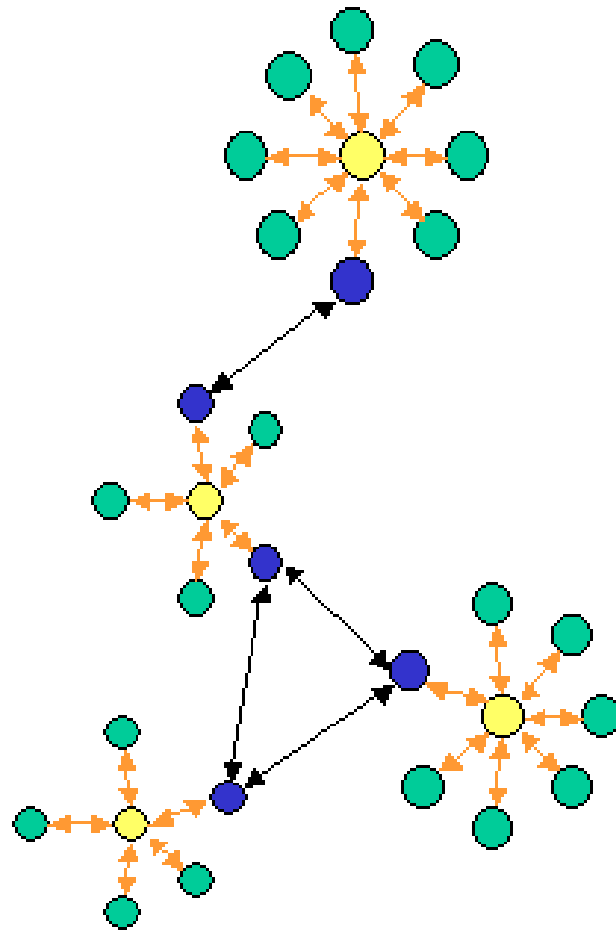
- Automação e Controle Predial (Segurança, Controle de Acesso e Iluminação);
- Controle Industrial (gerenciamento de ativos, controle de processos, etc.);
- Periféricos para PC (Teclado, mouse e joystick);
- Controle remoto de produtos eletrônicos;
- Automação residencial e comercial;
- Saúde Pessoal (Monitoração de pacientes, Acompanhamento de Exercício Físico).

Modelos de Rede

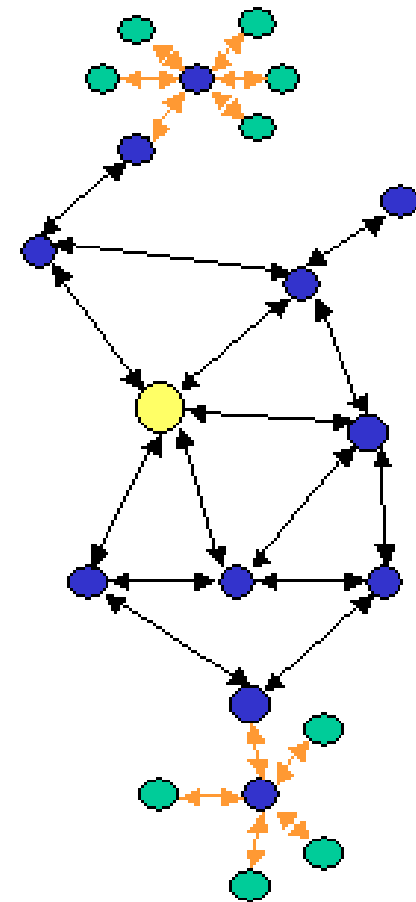
Estrela



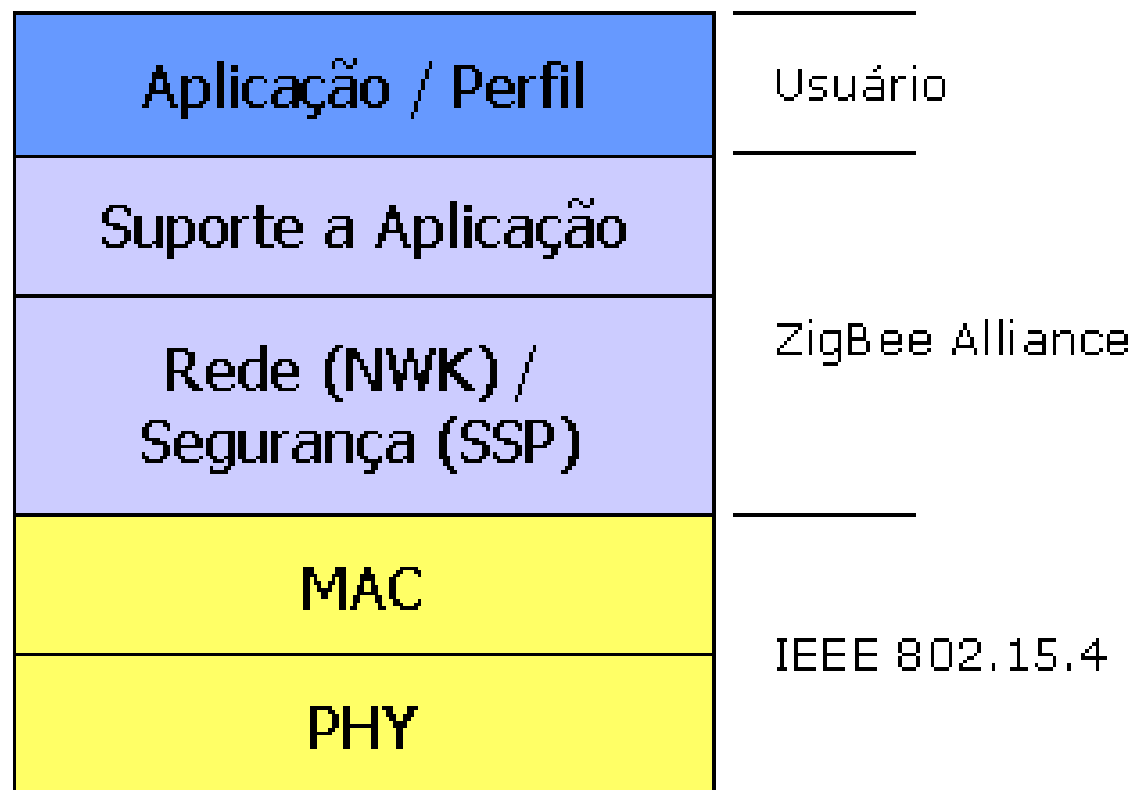
Cluster Tree



Mesh



Padrão



A figura mostra as camadas que compõe um dispositivo ZigBee.

MAC e PHY - Principais Características

Padrão	Frequências	Nº de Canais	Técnica de Modulação	Taxa de Dados
802.15.4	2.4-2.4835 GHz	16 (11 a 26)	DSSS, O-QPSK	250 kbit/s
	868-870 MHz	1 (0)	DSSS, BPSK	20 kbit/s
	902-928 MHz	10 (1 a 10)	DSSS, BPSK	40 kbit/s

DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum), espalhamento espectral por seqüência direta. Nesta técnica uma seqüência pseudo aleatória de valores 1 e -1, numa freqüência mais elevada, é multiplicada ao sinal original, causando espalhamento da energia do sinal numa banda mais larga.

CSMA / CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance). Quando um nó deseja fazer transmissão ele envia um sinal de aviso, por tempo suficiente para que todos os componentes da rede o recebam. Só então os dados são transmitidos. Se durante uma transmissão um sinal de aviso for detectado o emissor interrompe o envio da mensagem, reiniciando a tentativa de transmissão após um período aleatório.

- Como o ZigBee se compara ao Bluetooth?

O ZigBee foi desenvolvido para atender a aplicativos muito diferentes do Bluetooth e leva a enormes otimizações no consumo de energia. Alguns dos principais diferenciadores são:

- ZigBee:
- Padronização do nível de aplicação

- Enquanto a duração da bateria, capacidade e quantidade de uso necessário para uma finalidade específica, a ZigBee foi projetada desde o início para oferecer o uso mais eficiente de energia das baterias. Os usuários podem esperar uma duração de bateria de vários **ANOS** ao usar baterias alcalinas comuns em um produto ZigBee típico.

- IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina
- Aluno: Rafael Teles Espindola