

# IoT e Internet 5G

**Resumo:** o desenvolvimento de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), *wearables* e *big data*, além do aumento do uso de dispositivos móveis têm exigido um maior desempenho da Internet.

No entanto, a conexão com a *web* não alcançou ainda todo o seu potencial, mas tende a ficar mais rápida para cobrir as novas necessidades que estão a surgir ao longo dos anos.

A banda larga 5G estará no mercado nos próximos 5 anos, será mais estável e terá capacidade suficiente para cobrir as necessidades dos utilizadores móveis. Com a quinta geração da tecnologia sem fios será possível fazer o *download* de filmes completos em segundos, atingir a evolução da Internet das Coisas e criar cidades inteligentes e interconetadas.

**Palavras-chave:** IoT, Internet 5G.

**Abstract:** the evolution of technologies such as the Internet of Things (IoT), wearables and big data, plus the increase in the use of mobile devices have required greater performance of the internet.

The web connection, however, has not yet reached its full potential, but it tends to get faster and faster to meet these new the years.

Broadband 5G will be on the market in the next three years, will be more stable and will have sufficient capacity to meet the needs of mobile users. With the fifth generation of wireless technology it will be possible to download full movies in a matter of seconds, achieve the evolution of the Internet of Things and create intelligent and interconnected cities.

**Keywords:** IoT, Internet 5G.



Para construir uma rede capaz de processar todos estes requisitos e suportar cada vez mais dispositivos, a indústria móvel não pode simplesmente utilizar as arquiteturas atuais, precisam de uma nova abordagem que possa oferecer visualização de ponta a ponta e poder de gestão da rede, permitindo controlar todas as partes de forma unificada. A arquitetura SDN (*Software Defined Networking*) pode ser a melhor opção para melhorar o desempenho e a escalabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

A Internet das Coisas apenas funciona quando há uma conexão dos dispositivos com a Internet, o que permite imaginar a importância do 5G para o avanço da IoT nos próximos anos.

Como é a primeira rede planeada para atuar com baixa latência e tempo de resposta 10 vezes menor do que a rede 4G, 5G é a solução que os especialistas estão a trabalhar para

permitir ligar, de forma mais eficiente carros autónomos, frigoríficos que serão programados, prédios que vão conversar com aviões e outras inúmeras possibilidades.

De acordo com pesquisas do mercado, até 2020, existirão mais de 20 mil milhões de dispositivos IoT por todo o mundo e as redes atuais não são suficientes para transmitirem a grande quantidade de dados que já estão a ser gerados a todo o momento.

Um carro autónomo hoje, a partir do momento em que recebe a orientação de travar, precisa de 3 metros para efetuar essa operação, por causa do tempo de resposta da Internet 4G. Com o 5G, essa distância será apenas uma questão de centímetros.

## 2. CONCEITO DE INTERNET 5G

A rede 5G é a quinta geração de redes móveis. Trata-se de um grande salto evolutivo em relação à rede que é utilizada atualmente, a 4G. A rede 5G foi desenvolvida para suportar o crescente volume de informações trocado diariamente por mil milhões de dispositivos sem fio, espalhados mundialmente.

A Internet 5G aparece como uma solução capaz de absorver conexões simultâneas, de forma eficiente e com menor consumo de energia. É uma rede programada para dar resposta em tempo real, além de ser escalável e versátil.

A Internet 4G foi uma evolução do 3G, com uma banda mais larga e com maior velocidade, mas com o mesmo ecossistema, enquanto a 5G tem uma nova programação, pretendendo habilitar toda uma série de usos que saem desse ecossistema.

Para construir uma rede capaz de processar todos estes requisitos e suportar cada vez mais dispositivos, a indústria móvel não pode simplesmente utilizar as arquiteturas atuais, precisam de uma nova abordagem que possa oferecer visualização de ponta a ponta e poder de gestão da rede, permitindo controlar todas as partes de forma unificada. A arquitetura SDN (*Software Defined Networking*) pode ser a melhor opção para melhorar o desempenho e a escalabilidade. A SDN utiliza inteligência centralizada para gerir e administrar políticas para todas as partes da rede, podendo criar e alterar as redes de forma centralizada. [1] Pretende-se que a rede 5G tenha latência de, no máximo, 1 milissegundo, sendo que atualmente são 10 milissegundos.

Numa rede, a latência é o sinónimo de um atraso, é uma métrica que define quanto tempo leva para um pacote de dados ir de um ponto a outro (de um computador pessoal até um *website*, por exemplo). Em alguns casos, a latência é medida através do envio de um pacote que é devolvido para o remetente e o tempo de ida e volta é considerada a latência (*ping*).

Esta situação vai permitir que inúmeros dispositivos sejam conetados à rede e se desconetem quando não estiverem em funcionamento. A nova rede tem que responder a necessidades críticas, que precisam de tempos de resposta extremamente curtos.

Como a quinta geração (5G) está a ser desenvolvida e implementada, a Tabela 1, demonstra as principais diferenças em relação ao 4G.