

# Visão da NEC para Era 5G

**Apresentação para:**

- Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática**
- Comissão de Desenvolvimento Urbano**

**Roberto Murakami**  
**Maio/2019**

# Tendências e Desafios na Era da IoT

Aumento exponencial do número e tipos de dispositivos que necessitam conexão

## Número de Conexões

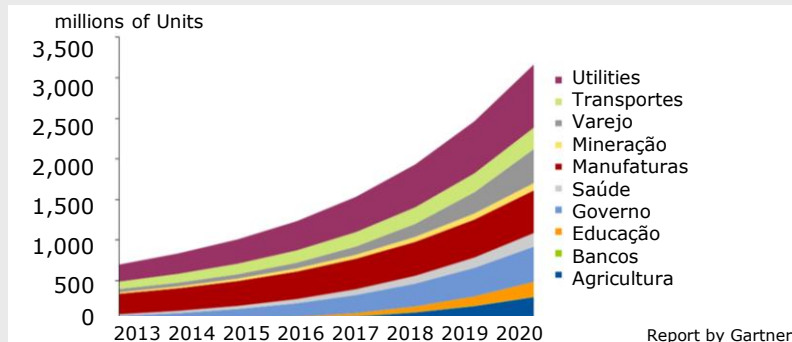
6.4  
Bilhões  
2016

20.4  
Bilhões  
2020



Report by Gartner

## Vários tipos de Dispositivos



Visibilidade da Rede



Mudanças drásticas  
no tráfego



Qualidade da rede e  
Requerimento de  
custos



Redução do QoE



Risco de Segurança  
Mais Dispositivos

# Requisitos dos negócios para Era do 5G

## Expansão dos Negócios das Operadoras

### 4G

B2C



Serviços ao  
Consumidor

**Terminais Móveis**  
(Smart Phone, PADs)



**TTM (Time to Market)**  
relativamente longo



### Desafios no 5G

**B2X(Novas linhas de negócios)**



Fábricas  
Inteligentes



Construção  
inteligente



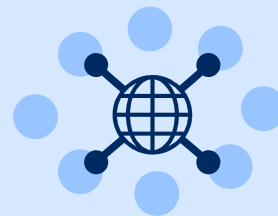
Transporte  
Inteligente



Saúde



**Milhões de  
dispositivos IoT e  
Bilhões de conexões**



**Agilidade no lançamento  
de Serviços (Fast TTM)**



# Quais Serviços com a Rede 5G?

NEC, em parceria com Operadoras e Empresas, está criando serviços avançados com a rede 5G

 Casa Inteligente  
Assistente de Voz

 Saúde  
Exames Médicos Remotos

 Entretenimento  
4K/8K Vídeos

 Agricultura  
Gerenciamento Automático

 Varejo  
Shopping Centers




 Construção  
Máquinas de Construção -  
controle remoto



 Esportes  
E-stadium



 Turismo  
Tradução multi idioma



 Trânsito  
Gerenciamento de  
Tráfego



 Cidades Inteligentes  
Serviços de Segurança  
Avançados

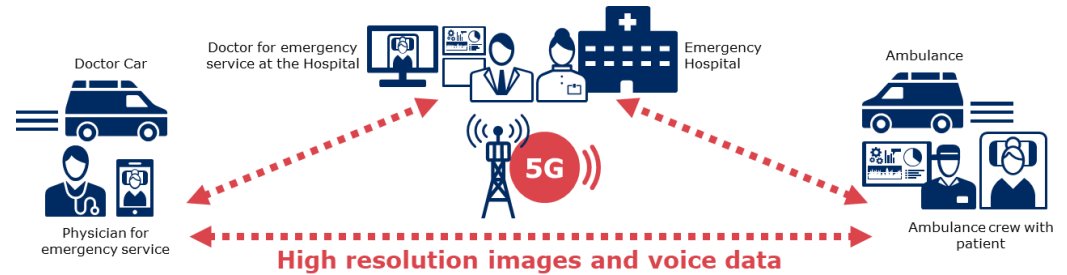


# NEC 5G PoC (Provas de Conceito)

## Máquinas de construção controladas remotamente



## Cuidados médicos avançados em áreas remotas

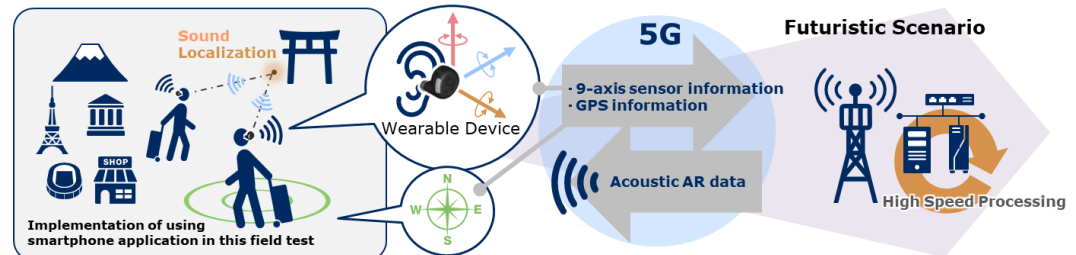


## Realidade Aumentada (AR) em Esportes ao Vivo



Sep. 7-9 Inter College Swimming Championships 2018

## Guia de "Serviços" pessoais



# 1. Máquinas de construção controladas remotamente

Realizando trabalhos de recuperação de desastres de forma rápida e segura

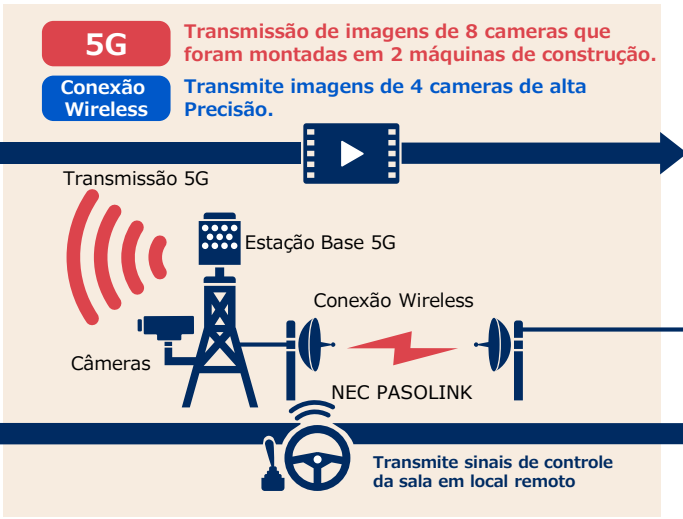
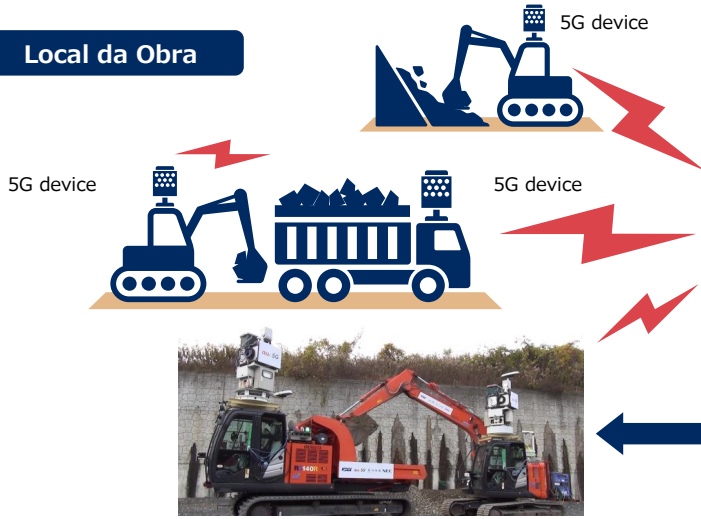
5G

- Transmissão de vídeos de alta definição para prover imagens precisas pela rede de banda larga
- Máquinas de construção operadas remotamente evitando riscos e sem atrasos na operação

## Máquinas de construção controladas remotamente

Introduzindo sistema para construções em locais de recuperação de desastres ou com risco para vida humana

Local da Obra



Sala de Controle



Sistema de Controle Remoto



## 2. Realidade Aumentada (AR) em Esportes ao Vivo

### Melhora na percepção em experiências de esportes ao vivo com AR

5G

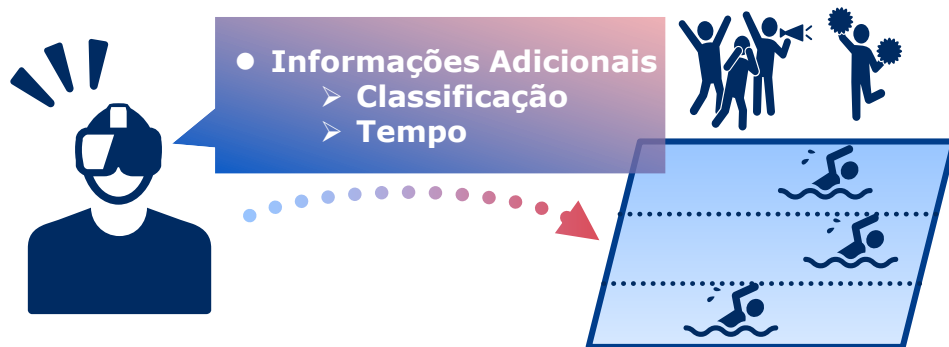
- Transmissões com baixa latência habilita experiências em tempo real (AR)
- Espectadores podem capturar informações adicionais durante uma competição esportiva ao vivo

**TV Asahi, NTT DOCOMO and NEC participaram de um teste em Uma competição de natação ao vivo com emprego de AR**

Dispositivos de AR foram usados para indicar o resultado em tempo real



Sep. 7-9 Inter College Swimming Championships 2018





**NEC**

# 3. Assistência Pessoal (Guia de Serviços) usando a rede 5G

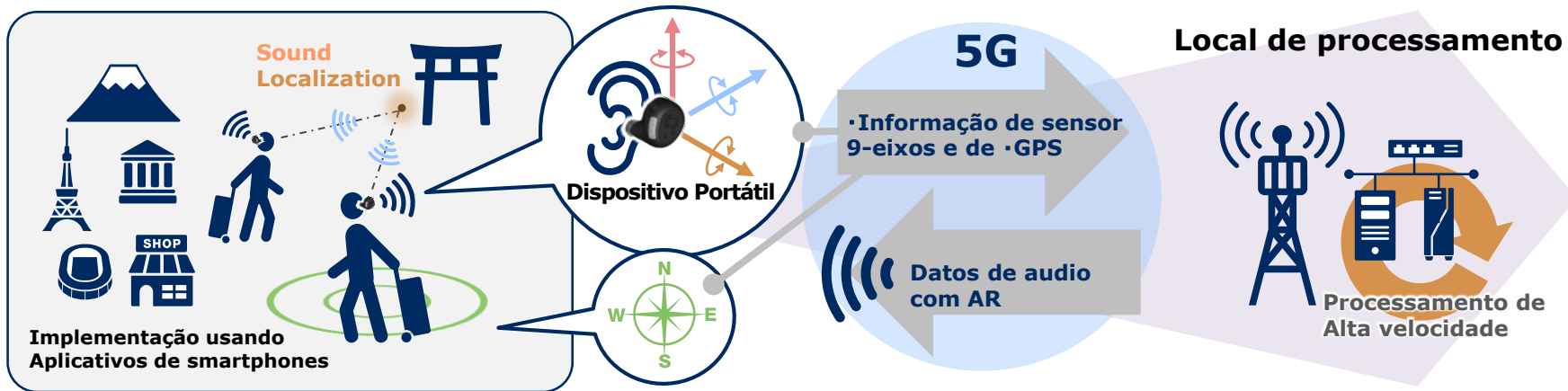
## Usando a rede 5G para transformar uma experiência de viagem com guia de serviços

5G

- Menos atraso na transmissão de sinais de processamento de audio em alta velocidade orienta o viajante de acordo com a direção que o usuário está tomando
- O usuário pode compreender intuitivamente a direção de onde a informação está sendo ouvida

### Teste de campo do “Guia de serviços pessoais ” pela NTT DOCOMO e NEC

Usando dispositivos do tipo “fone de ouvido”, a NEC e a NTT DOCOMO estão trabalhando conjuntamente em serviços que ajudarão viajantes estrangeiros a receber informações sobre locais turísticos.





# 4. Teste de solução avançada para transporte de ambulância

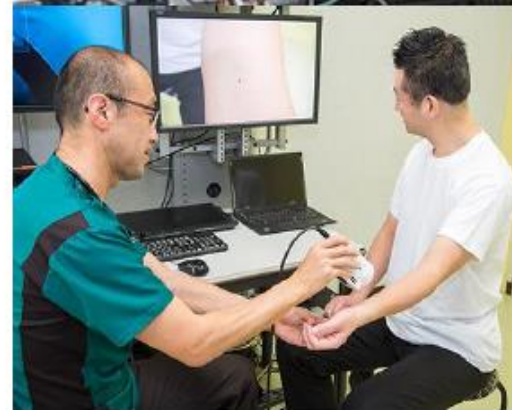
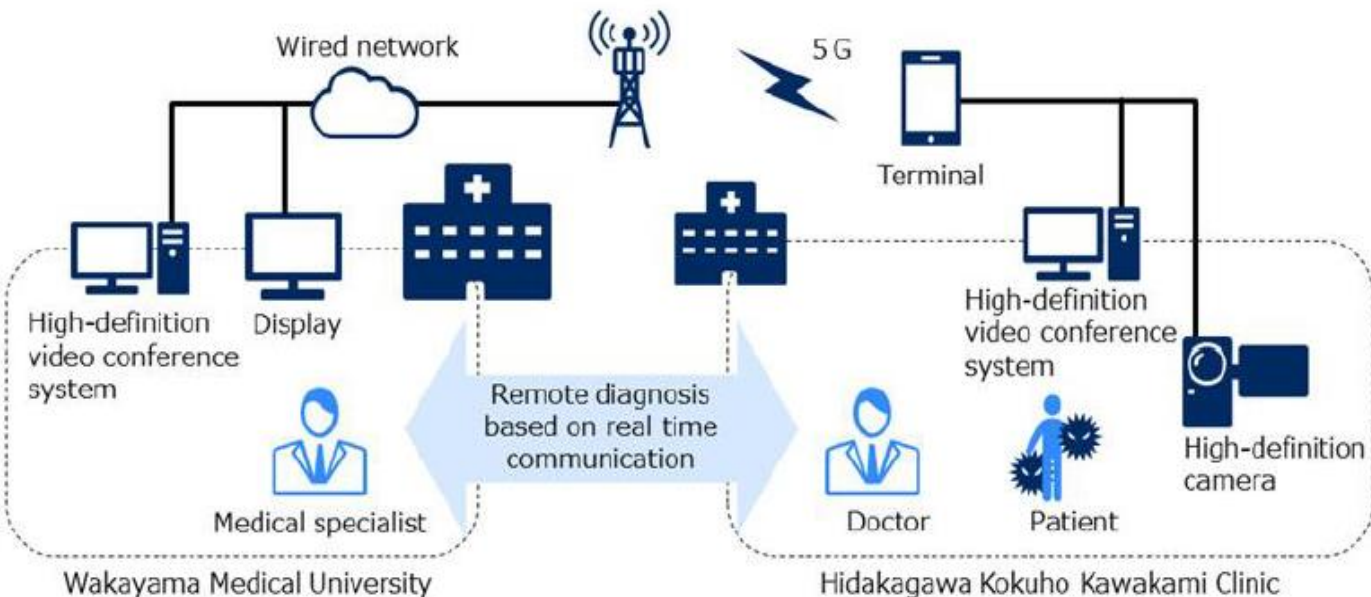
## Tecnologias 5G que permitem a transmissão de vídeo de alta definição e dados do paciente para médicos e hospitais

5G

- Construção de um ambiente para transmitir vídeo de alta resolução e informações do paciente para exame médico remoto.
- O uso efetivo do tempo de viagem durante a transferência de emergência reduzirá o tempo necessário para iniciar o processo correto de tratamento, o que aumentará a taxa de sobrevivência

- Permite que os médicos se comuniquem em tempo real via 5G enquanto observam as imagens do paciente
- Capacita o paciente a receber instruções de cuidados médicos apropriados ao transmitir vídeo de alta definição de uma ambulância para o hospital e vice versa





**4K Videos/Camera etc. is shared b/w specialist & regional clinic doctor over 5G eMBB communication**

# Mensagem Final

## ❑ **A Era do 5G já começou**

- Experimentos desde 2014
- Operações comerciais desde Abr/2019 na Coréia (3 operadoras) e EUA (Verizon)
- A comunicação está fazendo a transição do tipo “pessoa a pessoa” para “tudo para tudo”

## ❑ **Definição de espectro de frequências.**

- No Japão, 3.7GHz e 28GHz liberadas
- Investimento previsto de 15BUSD em 5 anos pelas 4 operadoras

## ❑ **Infinidade de serviços será suportado pela rede 5G estarão a disposição**

- Tecnologias para eficiência espectral, alta velocidade e capacidade de transmissão com baixa latência são apenas ingredientes para suportar estes serviços
- A NEC está e continuará investindo em inovação, sempre objetivando a cocriação de valor social. Assim, 5G e os serviços associados está entre suas prioridades
- Nossa experiência no Japão pode levar contribuições valiosas para outros mercados, incluindo Brasil

**CONTEM COM A NEC - 120 ANOS no JAPÃO e 50 ANOS no BRASIL**

Roberto Murakami – Diretor de Engenharia da NEC  
(11) 96396 9084 [murakars@nec.com.br](mailto:murakars@nec.com.br)



# Encontro

Inovação sempre foi característica da NEC  
“NEC implementa primeira rede móvel no Brasil em 1990 na TELERJ”



AO VIVO



 **Orchestrating** a brighter world

**NEC**