

*Inatel*

# Cidades Inteligentes e Sustentáveis

Eng. Carolina Leão

Especialista em Cidades Inteligentes do Inatel Competence Center

[carolina.leao@inatel.br](mailto:carolina.leao@inatel.br) / (35) 98841-1460

***Inatel***

## INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações

- É um centro de excelência em ensino e pesquisa na área de Engenharia, e tem se consolidado cada vez mais, no Brasil e no exterior, como um celeiro de grandes talentos;
- Foi a primeira instituição de ensino do país a oferecer um curso superior de Engenharia tendo as telecomunicações como foco;
- É uma instituição de ensino privada sem fins lucrativos, mantida pela Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (Finatel);

INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações

- Além de uma faculdade, o Inatel também atua como uma extensão das áreas de PD&I das empresas e transfere todo o conhecimento da academia através de um centro de serviço - o Inatel Competence Center - ICC.

- Qual o cenário atual?



# População mundial:

Inatel

2017



7,5 bilhões de pessoas

População urbana mundial:



54%



## População Mundial

**7.583.196.571** População Mundial Actual

**126.026.399** Nascidos neste ano

**240.890** Nascidos hoje

**52.199.165** Mortes este ano

**99.775** Mortes hoje

**73.827.234** Crescimento da população este ano

<http://www.worldometers.info/pt/>

# População mundial:

Inatel

Segundo a ONU:

2055

✓ População mundial  
ultrapassará 10 bilhões de  
pessoas



United Nations  
Population Division  
Department of Economic and Social Affairs

*Probabilistic Population Projections based on the World Population Prospects: The 2017 Revision*

File PPP/POPTOT: Probabilistic projection of total population (both sexes combined) by region, subregion, country or area, 2015-2100 (thousands)

Median (50 percent) prediction interval, 2015 - 2100

POP/DB/WPP/Rev.2017/PPP/POPTOT

June 2017 - Copyright © 2017 by United Nations. All rights reserved

s, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). *Probabilistic Population Projections based on the World Population Prospects: The 2017 Revision*. Population Division, DESA. <http://esa.un.org>

Index	Variant	Region, subregion, country or area	Notes	Country code	Total population, both sexes combined, as of 1 July (thousands)					
					2015	2020	2050	2055	2060	2065
1	Median PI	World		900	7.383.009	7.795.482	9.771.823	10.011.171	10.222.598	10.409.808



# População Mundial

Inatel

**1900**



**2007**



**2030**



**2050**





# População Mundial

Inatel

Em 2050,  
**70%**  
da população global  
(mais de seis bilhões  
de pessoas) viverão  
em cidades,  
segundo a ONU

Vivemos na convergência de dois fenômenos importantes na história da humanidade: a aceleração da urbanização global e a revolução digital. Um estudo da Organização das Nações Unidas (ONU) aponta que, pela primeira vez na história, mais da metade da população no planeta (54,6% ou 3,6 bilhões de pessoas) vive em cidades. Esse estudo aponta que, em 2050, 70% da população global (mais de seis bilhões) viverão em cidades – 64,1% das pessoas nos países em desenvolvimento e 85,9% dos habitantes dos países desenvolvidos estarão morando em áreas urbanas.



# Um mundo urbanizado

Inatel

Mundo



Fonte: World Urbanization Prospects, 2014, Revision United Nations, Department of Economics and Social Affairs

# Um mundo urbanizado

Legenda

Rural

Urbano



Pais ou continente

População urbana (%)

População urbana (milhões de pessoas)

## América Latina e Caribe

### Mais de 75% de urbanização

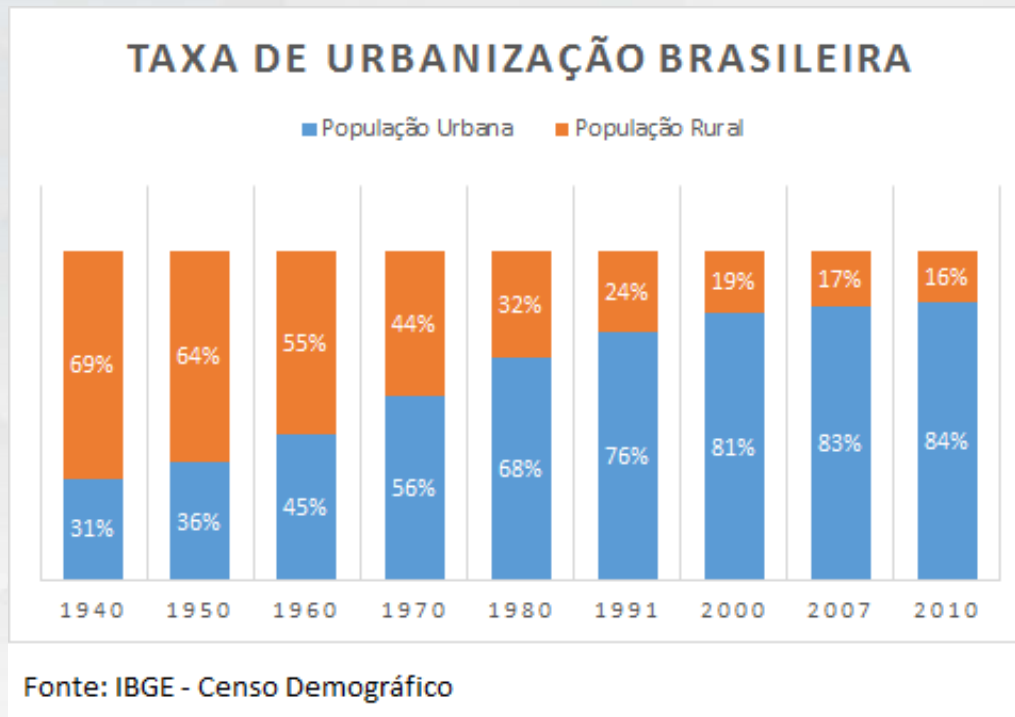


### Entre 50 e 75% de urbanização



### Menos de 50% de urbanização





**2017**

✓ **85% da população é urbana**



**A resposta das cidades aos desafios contemporâneos é o que sustenta o conceito de Smart City, ou Cidade Inteligente, indicando a sua relevância.**



Uma *smart city* utiliza a tecnologia para prestar de forma mais eficiente os serviços urbanos, melhorar a qualidade de vida das pessoas e transformar a relação entre entidades locais, empresas e cidadãos proporcionando uma nova forma de viver na cidade.



# HIPERCONECTIVIDADE

Inatel







- ✓ **2000: eram 738 milhões de assinaturas de conexão móvel em todo o mundo**
- ✓ **2017: Mais de cinco bilhões de pessoas tem um telefone celular**

( GSMA - Associação Global de Operadoras )

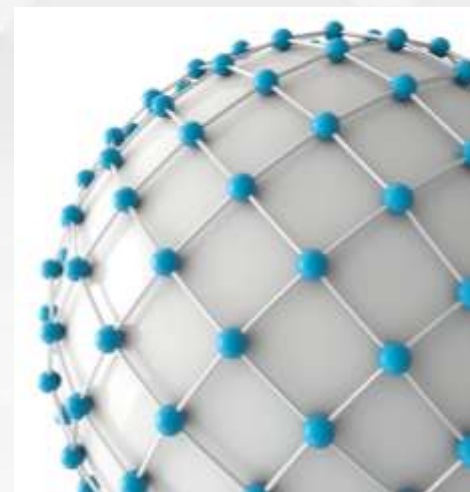
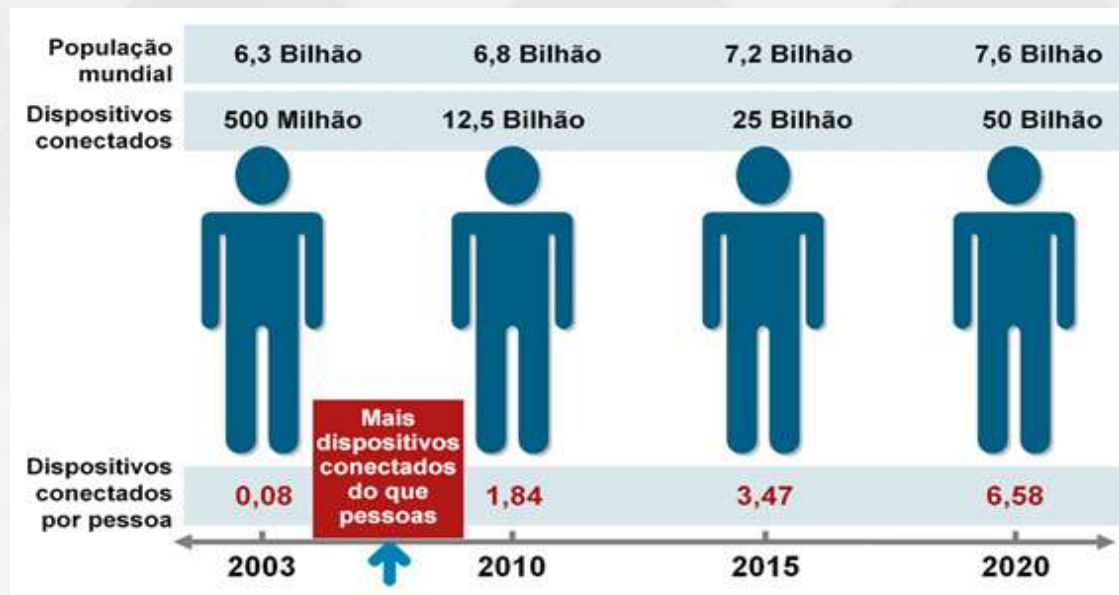
- Em 2020, **3/4** da população mundial terão um celular;
- Atualmente, **55%** dos celulares tem conexão à Internet. Em 2020, esse percentual chegará a **75%**.

# HIPERCONNECTIVIDADE

Inatel

Desde 2008:

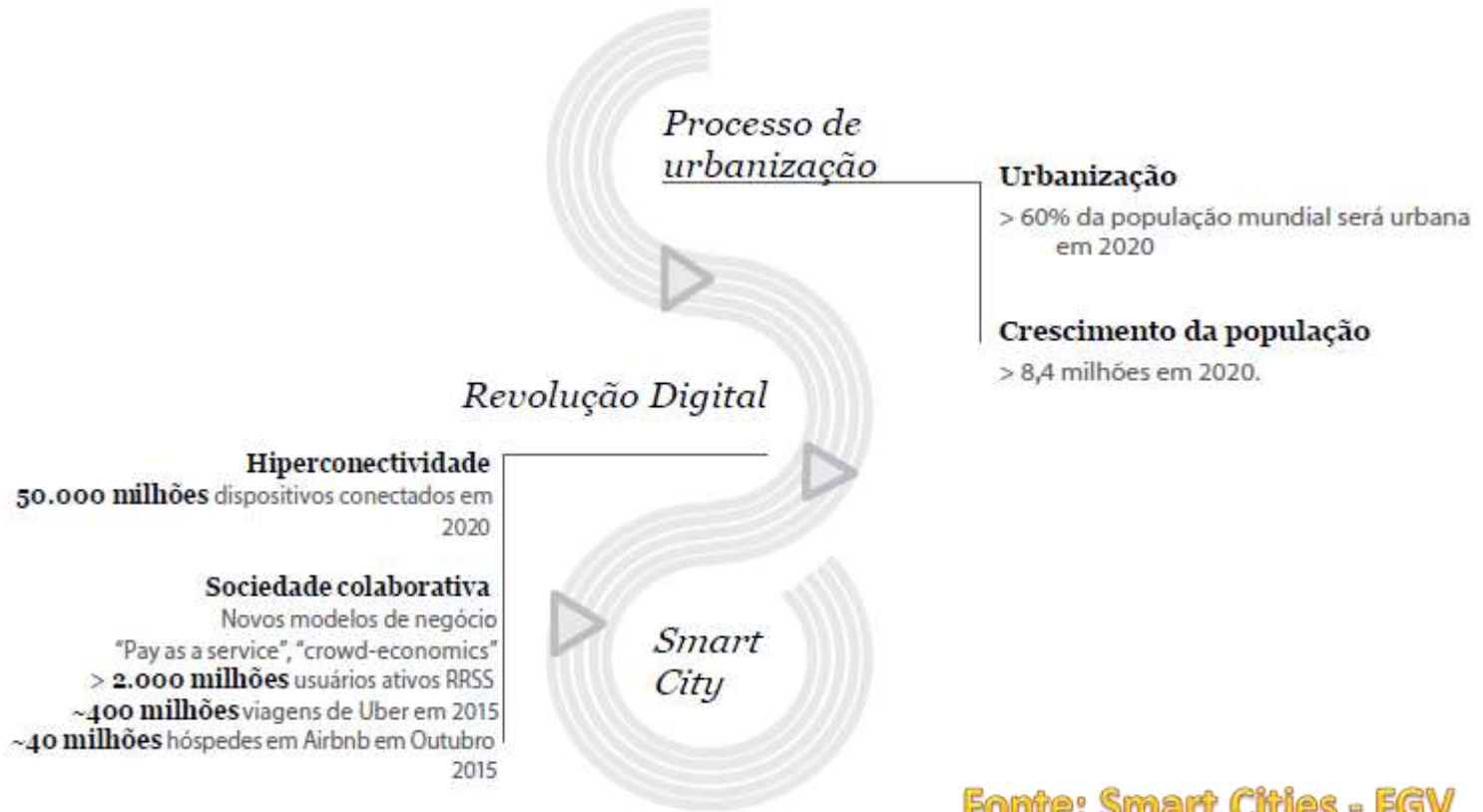
existem mais dispositivos conectados à internet do que seres humanos.



Fonte: Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG)

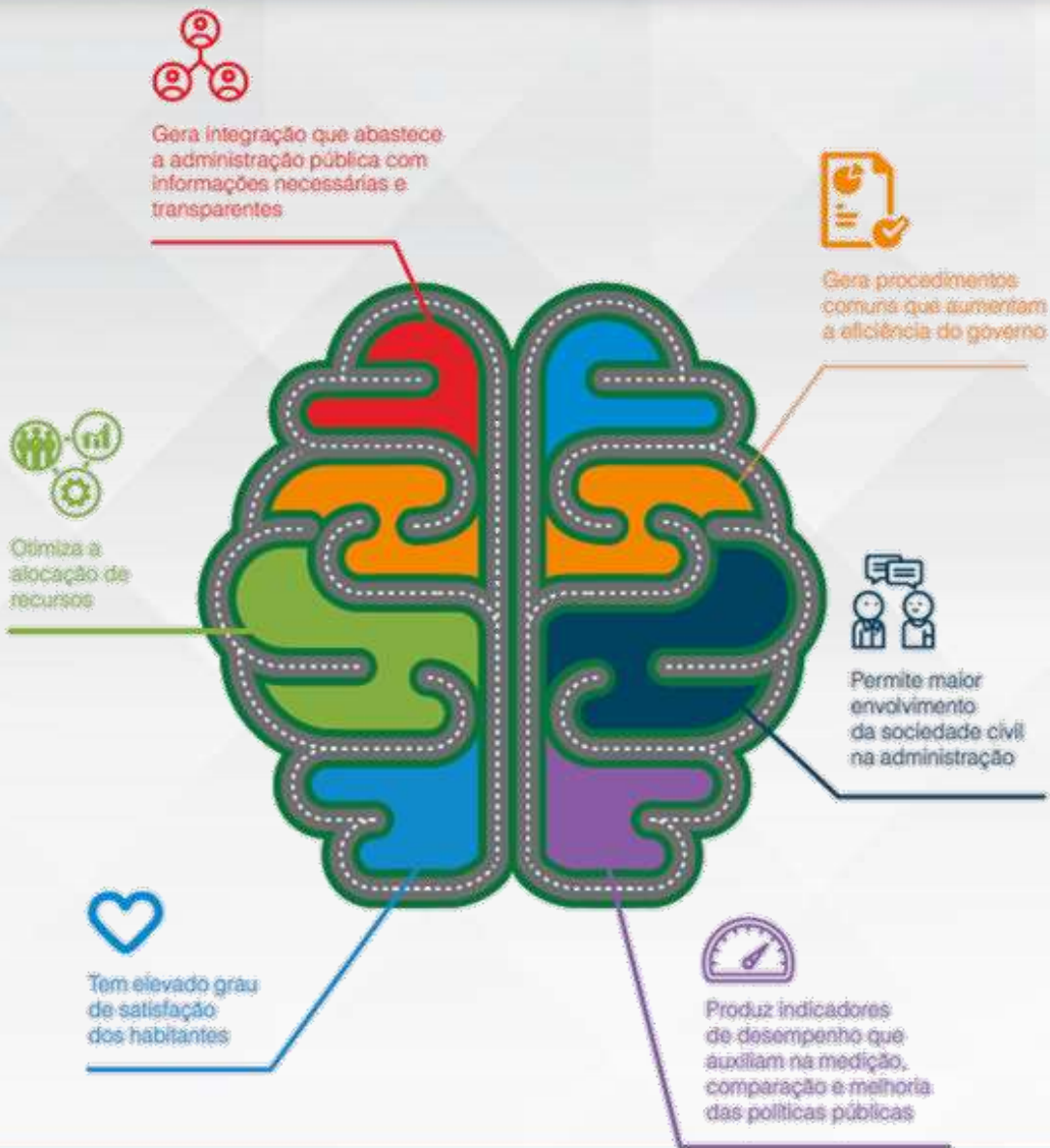






# Em síntese, uma Cidade Inteligente:

Inatel





## Caminho para as Smart Cities Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente

Maurício Bouskela | Márcia Casseb | Silvia Bassi | Cristina De Luca | Marcelo Facchina



# Implantação requer liderança e visão

**A**s cidades da América Latina e do Caribe (ALC) são protagonistas de um dos processos mais significativos de crescimento demográfico já vividos no planeta, com grandes implicações para a sustentabilidade, a qualidade de vida e a competitividade da região. Enfrentar esses desafios pressupõe uma evolução no campo da governança e da tomada de decisões, bem como o uso cada vez mais eficiente dos recursos das nossas cidades, com vistas a uma gestão inteligente.

*Uma Cidade Inteligente é aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana e utiliza esses elementos como ferramentas que estimulam a formação de um governo eficiente, que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã. Smart Cities favorecem o desenvolvimento integrado e sustentável tornando-se mais inovadoras, competitivas, atrativas e resilientes, melhorando vidas.*

## Conectividade

A conectividade tem a ver com o nível de integração entre os setores das cidades e das próprias cidades entre si.

A utilização da tecnologia é um ponto essencial para o sucesso da conectividade.





“Uma *Smart City* é um lugar onde a tecnologia se torna viva”. A frase de Peter Sany, CEO do TM Forum<sup>5</sup> é um bom ponto de partida para entender a abrangência do termo *Smart City*, ou Cidade Inteligente. As *Smart Cities* não usam apenas tecnologia para informatizar suas atividades ou departamentos. Em uma *Smart City*, a tecnologia conecta cidadãos e empresas à cidade e entre si, eliminando as ilhas de informação e reduzindo impactos negativos com a distribuição inteligente dos recursos.

Independente da aplicação, uma solução *Smart City* envolve processos, tecnologias e pessoas. Do ponto de vista tecnológico, ela tem invariavelmente quatro componentes básicos:





4



**Interfaces de comunicação** (serviços, portais web, aplicativos móveis) para enviar e receber informações da população e das empresas, associadas a plataformas de dados abertos e governo eletrônico que favorecem a gestão participativa e a transparência da estrutura pública.

3



**Centros integrados de operação e controle**, dotados de computadores e aplicações de software que, recebem, processam e analisam os dados enviados pelos sensores, fornecem painéis de monitoramento e visualização, comandam dispositivos remotamente e distribuem informações para departamentos, instituições e para a população;

2



**Sensores e dispositivos conectados** que captam diferentes sinais do ambiente e os transmitem pelas redes para computadores dos centros de controle e gestão das cidades, que integram diferentes áreas temáticas como trânsito, segurança, atendimento ao público, situações de emergência e alerta a desastres naturais;

1



**Infraestrutura de conectividade:** redes de internet de banda larga (fixas e/ou móveis), para receber e enviar dados.

No INATEL:

Inatel

**Inatel**  
SMART CAMPUS



- Criação de uma rede de conectividade aberta e convergente com outras redes e diferentes tecnologias para a oferta de diversos serviços;
- A rede é homogênea e interoperável com as soluções do mercado;

A primeira solução aplicada é a de Iluminação Inteligente, desenvolvida pelo ICC e as startups Das Coisas e Tacira. São 75 postes do campus com a solução automatizada, capaz de fazer a leitura da luminosidade local para o acionamento e desligamento das lâmpadas, além da leitura de potência consumida da rede.

## Além do sistema de Iluminação Inteligente:

- IoT Lab – voltado para alunos que irão desenvolver competências em IoT e testar projetos e aplicações no Smart Campus.
- Novo portal de acesso Wi-Fi com identificação do usuário, com possibilidade de interação com os visitantes do campus.



- Sistema de gerenciamento de chamados - é um aplicativo desenvolvido pela startup Tacira e pelo ICC para os usuários do campus, que terá comunicação com a Prefeitura do campus.
- Solução de estacionamento – o sistema desenvolvido pela empresa incubada Spark Telecom de localização de vagas por meio de um aplicativo e com uso de imagens de câmeras.



*Inatel - Brasil*

## Centro de Referência em Radiocomunicação

Junto ao Governo Federal, o **CRR** tem por objetivo estabelecer mecanismos que permitam ao país ocupar um posto importante no segmento das telecomunicações, pesquisando, avaliando e desenvolvendo tecnologias e soluções que atendam às demandas da sociedade brasileira e às especificidades (demográficas, geográficas e econômicas) do país.



**No INATEL:**

*Inatel*

**5G** PRIMEIRA TRANSMISSÃO  
NO BRASIL COM TECNOLOGIA  
NACIONAL.

*Inatel*

31 de agosto de 2017 – Ministério das Comunicações

O Inatel lidera as pesquisas brasileiras na área de 5G e defende a utilização da futura rede de comunicação móvel para levar o acesso à Internet a áreas remotas e de baixa densidade populacional, uma necessidade não só do Brasil, mas também de diversos outros países.

Com a rede 5G espera-se aumentar o raio de cobertura, que atualmente é de 5 km à 10 km, para 50 km, com banda larga de qualidade até o limite da célula.



NovaGenesis

**NovaGenesis é uma nova arquitetura de internet começando do zero.**

**Seu nome foi escolhido porque, no nosso ponto de vista, este internet revolucionária será tão diferente do atual, que pode ser visto como um novo começo digital.**



*Inatel*



inatel



inateloficial



ascominatel



inatel.tecnologias



company/inatel

***Inatel***

Inatel - Instituto Nacional de Telecomunicações  
Campus em Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil  
Av. João de Camargo, 510 - Centro - 37540-000  
+55 (35) 3471 9200

Escritório em São Paulo - SP - Brasil  
WTC Tower, 18º andar - Conjunto 1811/1812  
Av. das Nações Unidas, 12.551 - Brooklin Novo - 04578-903  
+55 (11) 3043 6015