



SMART CITIES: LA TRASFORMAZIONE DIGITALE APPLICATA ALL 'INVECCHIAMENTO

Regiane Relva Romano (Dr), Maria Helena Senger (Dr), Fabiano Prado Marques (Dr).

Centro Universitário Facens – Sorocaba, São Paulo, Brasil.

Regiane Relva Romano



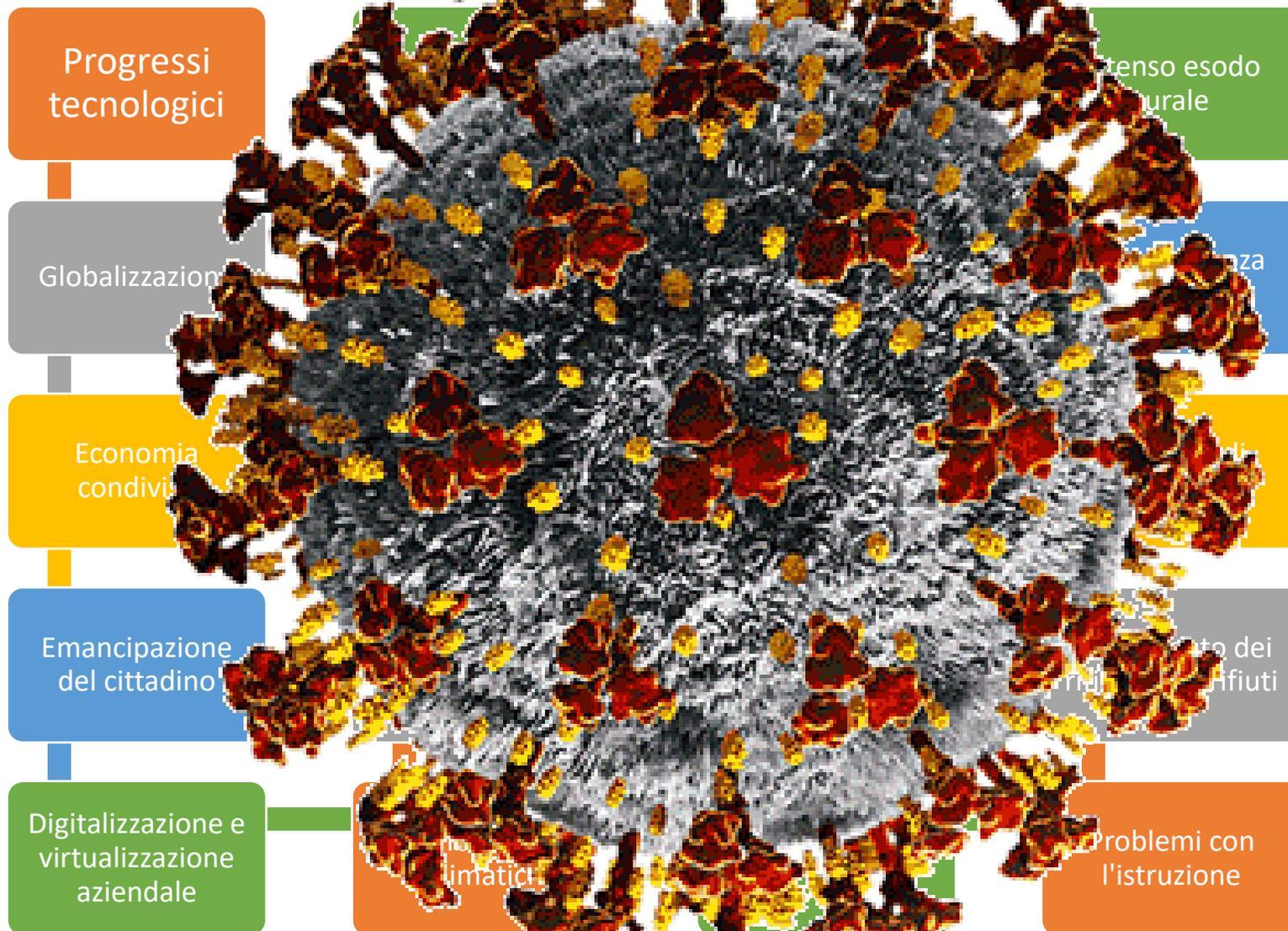
Head Smart Campus Facens

+55 11-999732803

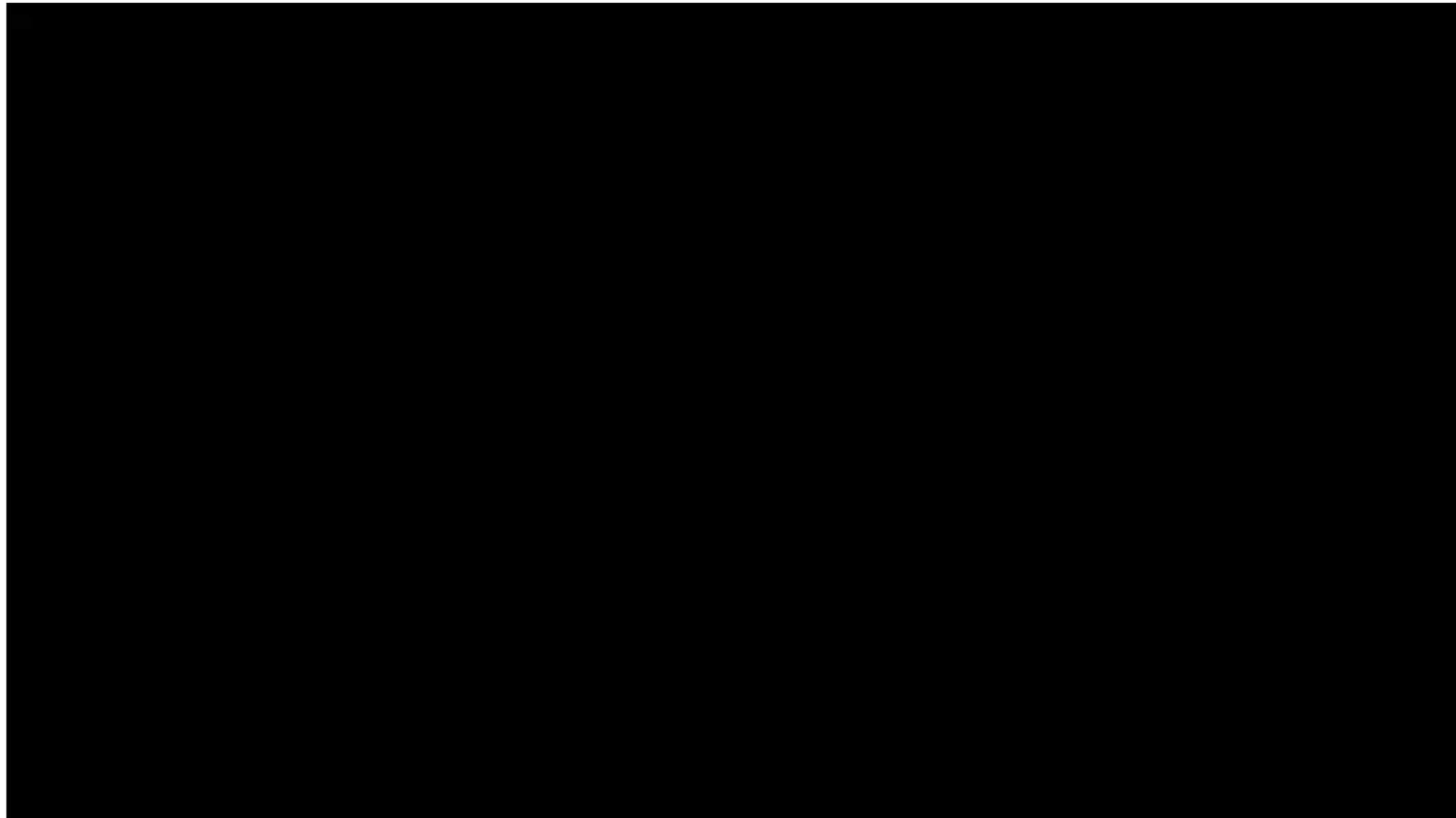
Direttore delle Smart Cities di Facens. È stata Consigliere Speciale presso il Ministero della Scienza, della Tecnologia e dell'Innovazione – MCTI. Ha più di 35 anni di esperienza internazionale nel settore ICT e Innovazione. Dottore (con lode) in Economia Aziendale, area di concentrazione Information Technology Administration FGV-EAESP. Master in Informatics - Management of Information Systems di PUC-Campinas, oltre a Post-Graduation (Mackenzie, UNIFIEO, FECAP, FIEO e FACENS) e International Improvement in Retail presso l'Università dell'Ohio, in RFID presso l'Università dell'Arkansas, in Business presso la Columbia University e in Smart Cities presso l'Università di Lleida/Spagna. Scrittore. Ricercatore e consulente su Innovazione, IoT, AIDC, RFID e Tecnologie Emergenti per il business, il retail e le Smart Cities. Relatore internazionale. Professore presso FGV, FIA, FDC, Einstein, ESALQ e Facens. Fondatore del 1° Smart Store in America Latina, per il quale ha ricevuto gli ID People America Awards e Automation da GS1. Coordinatore dell'MBA in Management and Innovation in Smart Cities e dello Smart Campus FACENS, un progetto pluripremiato all'interno e all'esterno del Paese. Partecipa a diversi Consigli di Amministrazione ea gruppi di studio e ricerca in Brasile e nel mondo.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

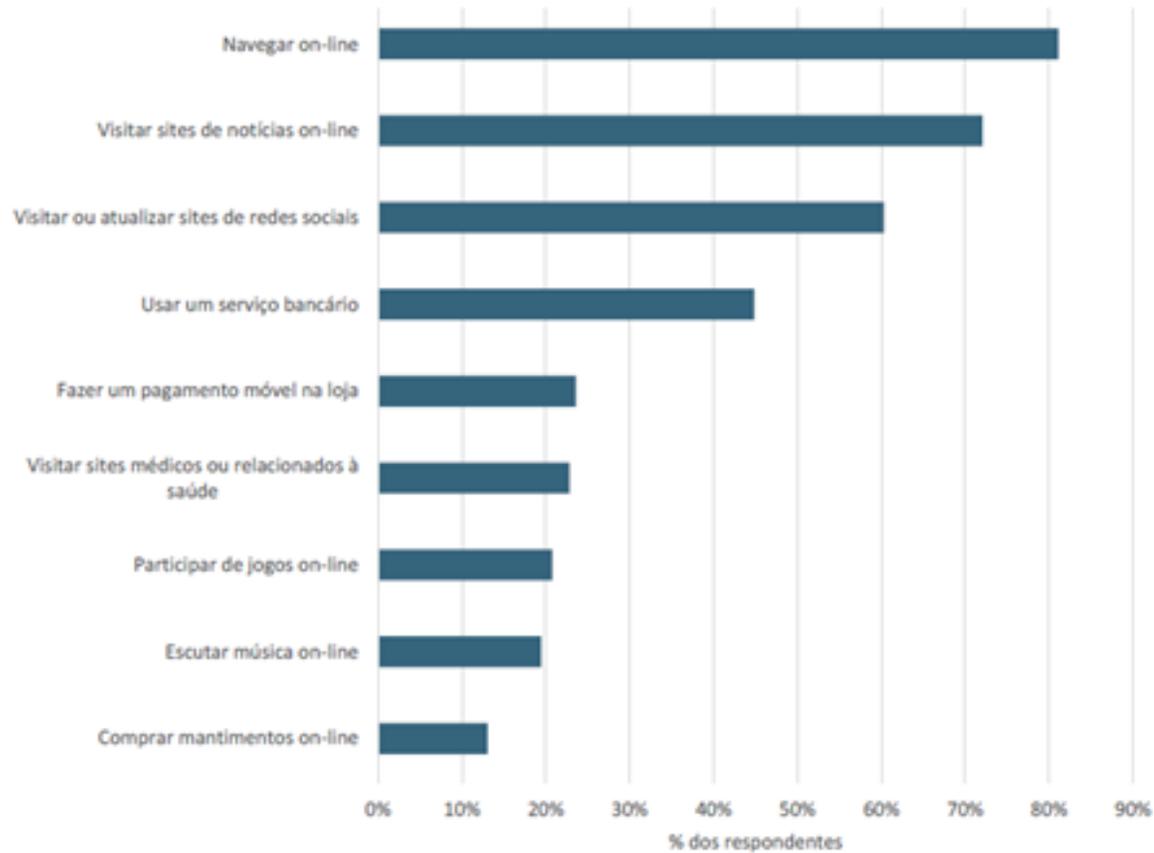
- ✓ Avanços tecnológicos
- Globalização
- Economia compartilhada
- Empoderamento do cidadão
- Digitalização e virtualização dos negócios
- Mudanças climáticas
- Congestionamentos e dificuldades de mobilidade urbana
- Desemprego
- Desrespeito ao meio ambiente
- Falta de habitação
- Problemas de segurança física e virtual
- Falta de educação adequada
- Escassez e má gestão de recursos
- Problemas nos sistemas de Saúde
- Obsolescência das infraestruturas
- Problemas com a Educação
- Resíduos e Tratamento do Lixo
- Consumo de Energia
- Desigualdade Social
- Intenso Êxodo Rural



LA TRASFORMAZIONE DIGITALE È ARRIVATA!

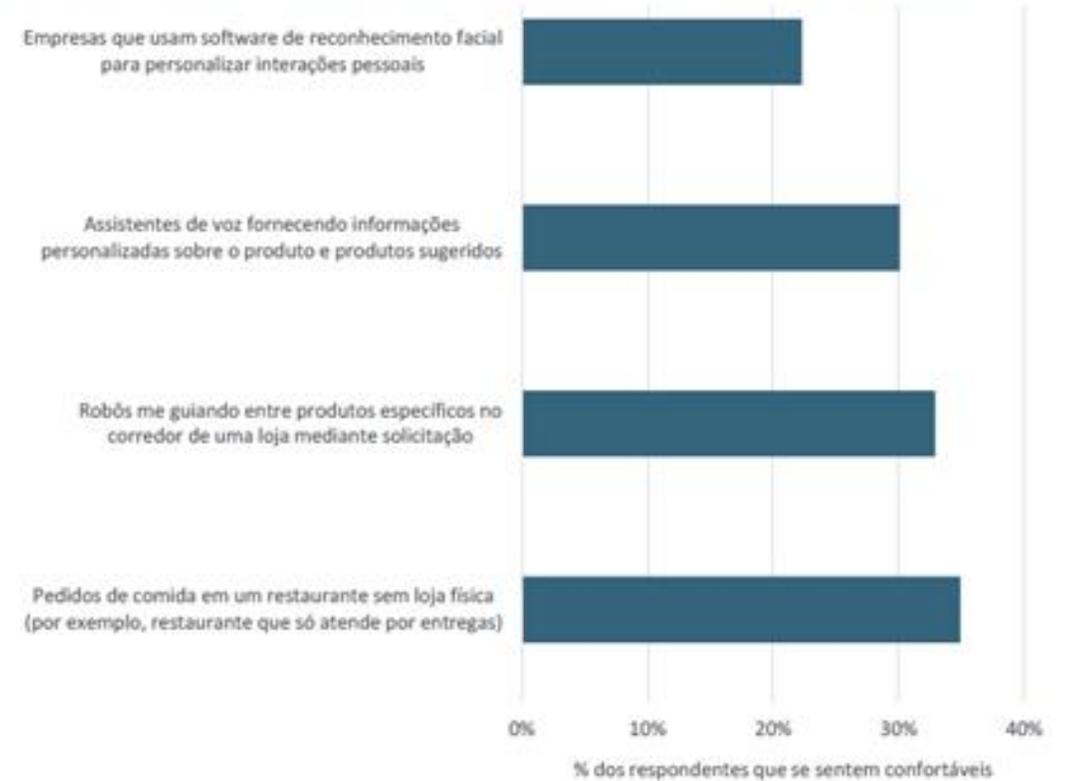


Atividades on-line semanais de consumidores com mais de 60 anos



Fonte: Euromonitor International Voice of the Consumer: Pesquisa de Estilos de Vida, realizada em janeiro e fevereiro de 2021

Níveis de conforto com novas tecnologias para consumidores com mais de 60 anos



Fonte: Euromonitor International Voice of the Consumer: Pesquisa Digital, realizada em março de 2021

CRESCITA DEMOGRAFICA TRA IL 2010 E IL 2017 E PROIEZIONE PER IL 2060

Strategia Brasile Amico degli anziani E B A P I



	Censo 2010 (IBGE)	Pesquisa Características Gerais dos Domicílios e dos Moradores 2017 (IBGE, 26/04/2018)	Projeção da População 2060 IBGE (2018)
População brasileira	190,7 milhões	207,1 milhões	228,3 milhões
População Idosa	20,6 milhões	30,2 milhões	73,5 milhões
% de população idosa	10,8%	14,6%	32,2%

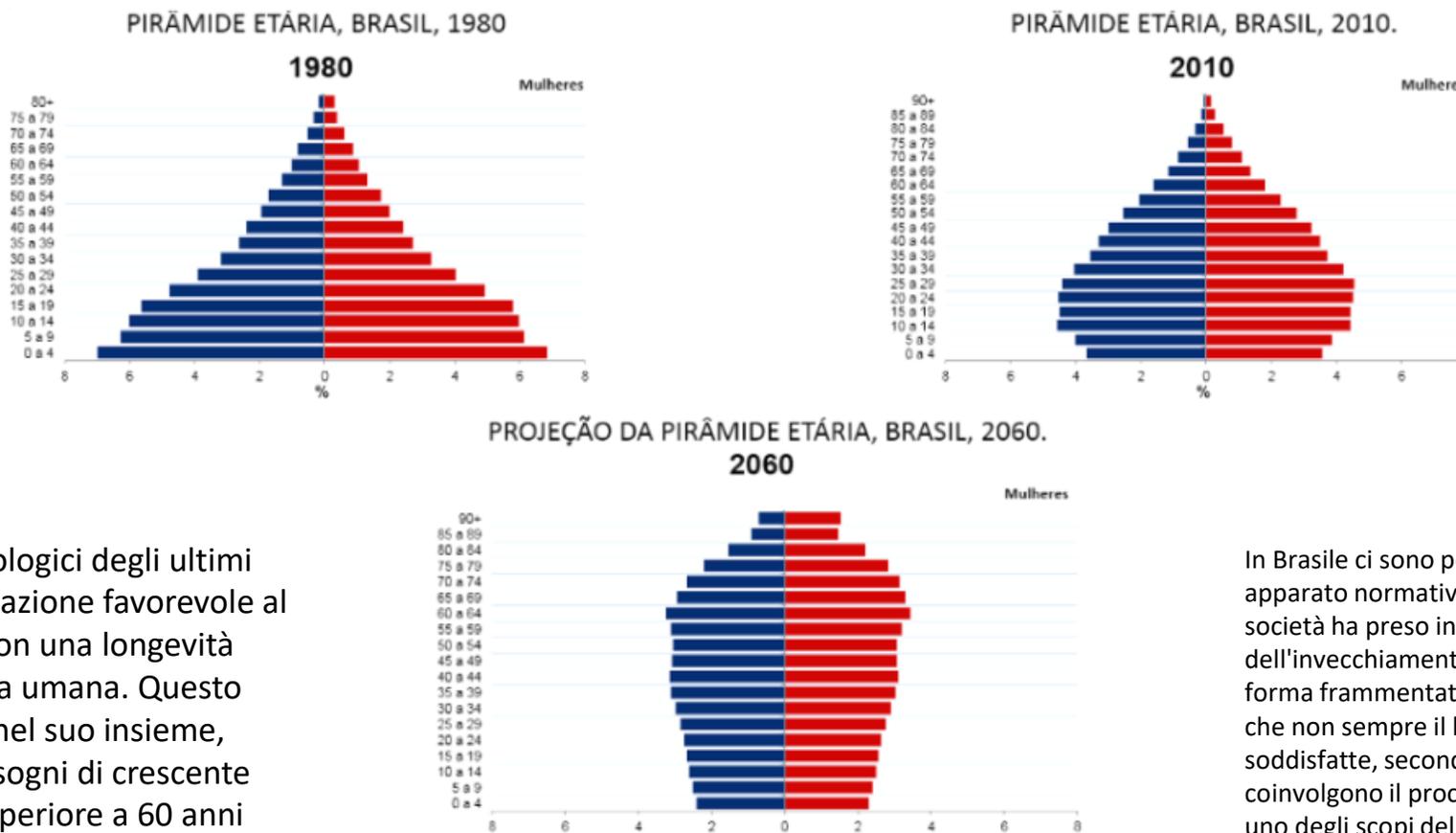
Tabela 1 - Quadro de crescimento populacional entre 2010, 2017 e projeção para 2060

L'indagine campionaria nazionale sulle famiglie (PNAD continuo) ha indicato che, tra il 2012 e il 2017, la percentuale di brasiliani e Le donne brasiliane di età pari o superiore a 60 anni sono aumentate dal 12,8% al 14,6%. popolazione. Durante questo periodo, il numero di persone in questa fascia di età è passato da 25,5 milioni a 30,3 milioni - la popolazione del paese, nel 2017 comprendeva 207,1 milioni di persone.

PIRAMIDI DELL'ETÀ IN BRASILE PER GLI ANNI 1980, 2010 E PROIEZIONE PER IL 2060



Figura 1 - Pirâmides Etárias do Brasil para os anos de 1980, 2010 e projeção para 2060



L'indagine campionaria nazionale sulle famiglie (PNAD continuo) ha indicato che, tra il 2012 e il 2017, la percentuale di brasiliani e Le donne brasiliane di età pari o superiore a 60 anni sono aumentate dal 12,8% al 14,6%. popolazione. Durante questo periodo, il numero di persone in questa fascia di età è passato da 25,5 milioni a 30,3 milioni - la popolazione del paese, nel 2017 comprendeva 207,1 milioni di persone.

I progressi scientifici e tecnologici degli ultimi decenni hanno creato a situazione favorevole al prolungamento della vita, con una longevità senza precedenti nella storia umana. Questo fenomeno richiede società nel suo insieme, politiche che soddisfino i bisogni di crescente popolazione di età pari o superiore a 60 anni

In Brasile ci sono politiche, programmi, azioni, iniziative e a apparato normativo che ci permette di affermare quella società ha preso in considerazione la questione dell'invecchiamento popolazione. Si nota, tuttavia, che la forma frammentata esecuzione di queste politiche significa che non sempre il le esigenze del pubblico anziano sono soddisfatte, secondo il necessario, in tutti gli aspetti che coinvolgono il processo di invecchiamento. In questo contesto, uno degli scopi del Brasil Amigo da Elderly Person (EBAPI) è quello di promuovere l'integrazione delle politiche pubblico e l'intersectorialità guida dell'azione locale-statale comunale

Fonte: IBGE

CITTÀ INTELLIGENTE: Tu sai cos'è?



CITTÀ INTELLIGENTI



Scuola Nordamericana:

Si concentra sull'aspetto tecnologico, tutte soluzioni **online. visione aziendale**

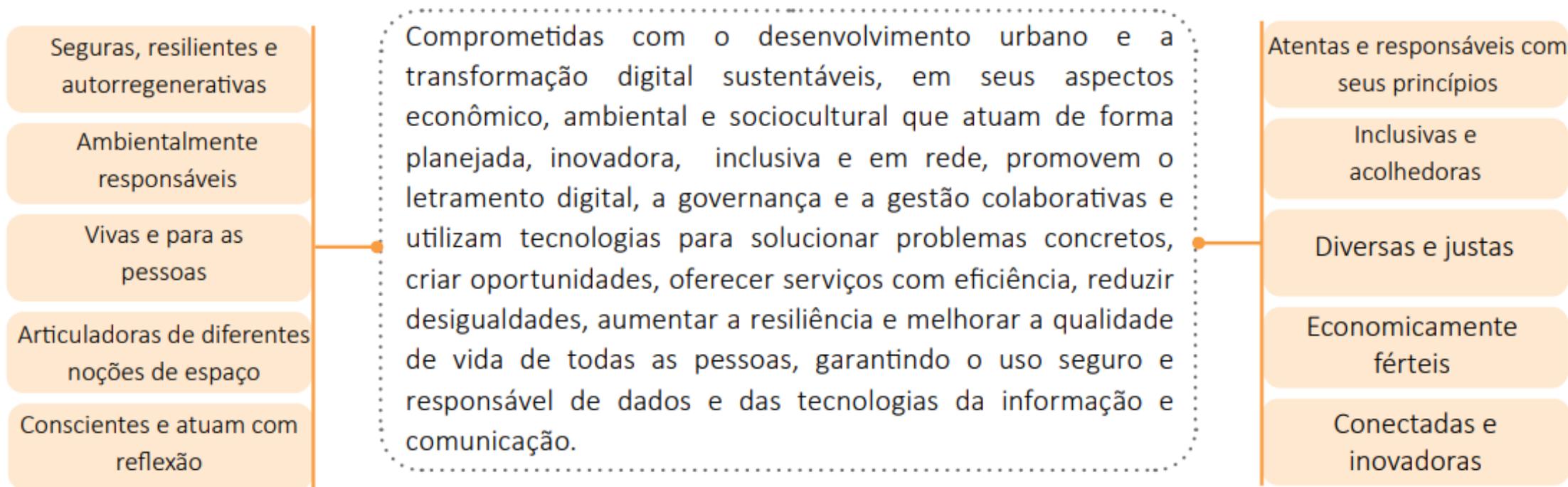


Scuola Europea:

Considera l'interazione di aspetti economici, culturali, umani, sociali, ambientali e tecnologici. Le soluzioni possono essere **online e offline. Visione istituzionale**

CARTA BRASILIANO DELLE SMART CITIES

Cidades Inteligentes no Brasil são:



In Brasile, le "città intelligenti" sono città impegnate nello sviluppo urbano sostenibile e nella trasformazione digitale, nei loro aspetti economici, ambientali e socioculturali che agiscono in modo pianificato, innovativo, inclusivo e in rete, promuovono l'alfabetizzazione digitale, la governance e la gestione collaborativa e utilizzano le tecnologie per risolvere problemi concreti, creare opportunità, offrire servizi in modo efficiente, ridurre le disuguaglianze, aumentare la resilienza e migliorare la qualità della vita di tutte le persone, garantendo un uso sicuro e responsabile dei dati e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA 	2 FOME ZERO 	3 BOA SAÚDE E BEM-ESTAR 	4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE 	5 IGUALDADE DE GÊNERO 	6 ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO
7 ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA 	8 EMPREGO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÔMICO 	9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA 	10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES 	11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS 	12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS
13 COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 	14 VIDA DEBAIXO D'ÁGUA 	15 VIDA SOBRE A TERRA 	16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES FORTES 	17 PARCERIAS EM PROL DAS METAS 	<p>OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p>

ATTORI PRINCIPALI



Governo Federale



**Autorità pubbliche
statali e comunali**



Accademia



Indústria



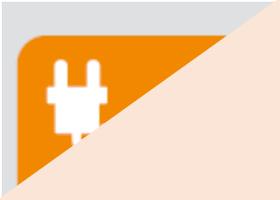
Settore privato



Cittadino

CARACTERÍSTICAS DE UMA “SMART CITY”

- È sustentável
- È inclusivo e transparente
- Genera riqueza
- È feito per i cittadini



digital para reduzir
recursos de modo que
comprometa o uso



È inclusiva e transparente
comunicação direta
opera com dados
acompanha

SOLIDDALE



Gera riqueza: oferece infraestrutura adequada para geração de empregos de alta qualidade, inovação, competitividade e crescimento dos negócios;



È feita para os cidadãos
tecnologia digital
para melhorar a vida das
pessoas e o acesso a serviços
públicos mais eficientes.

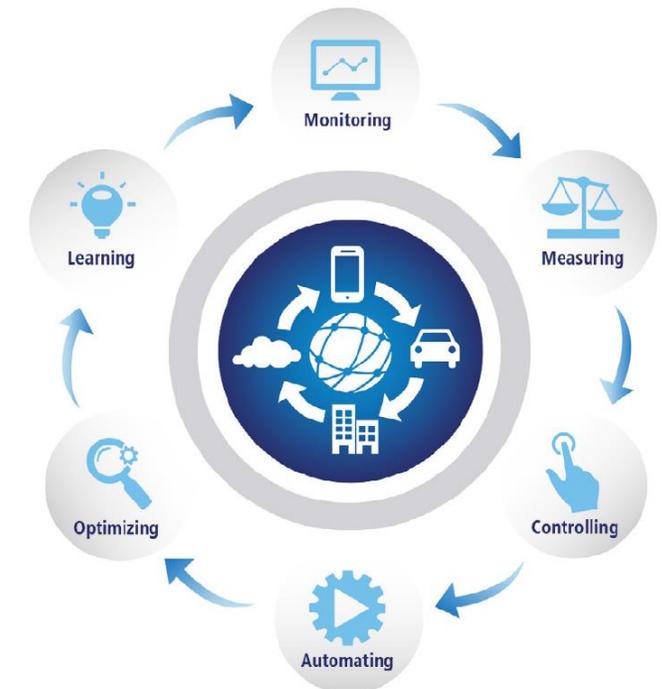
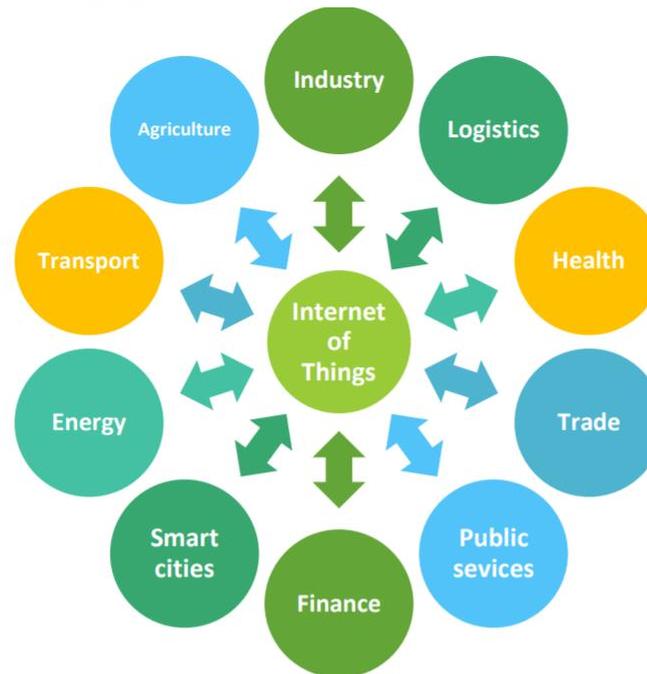
SOLUÇÕES IoT DAL MACRO AL MICRO



Fonte: Zebra



<https://mادتourism.files.wordpress.com/2013/06/internet-of-things.png>





Stabilisce:

Il Piano nazionale per l'Internet of Things e la Camera per la gestione e il monitoraggio dello sviluppo dei sistemi di comunicazione Machine-to-Machine e Internet of Things

Definire:

"Arte. Il 4° Atto del Ministro di Stato per la Scienza, la Tecnologia, le Innovazioni e le Comunicazioni indicherà gli ambienti prioritari per le applicazioni delle soluzioni IoT e includerà, almeno, gli ambienti della sanità, delle città, delle industrie

AMBIENTI PRIORITARI

Città



Salute



Rurale



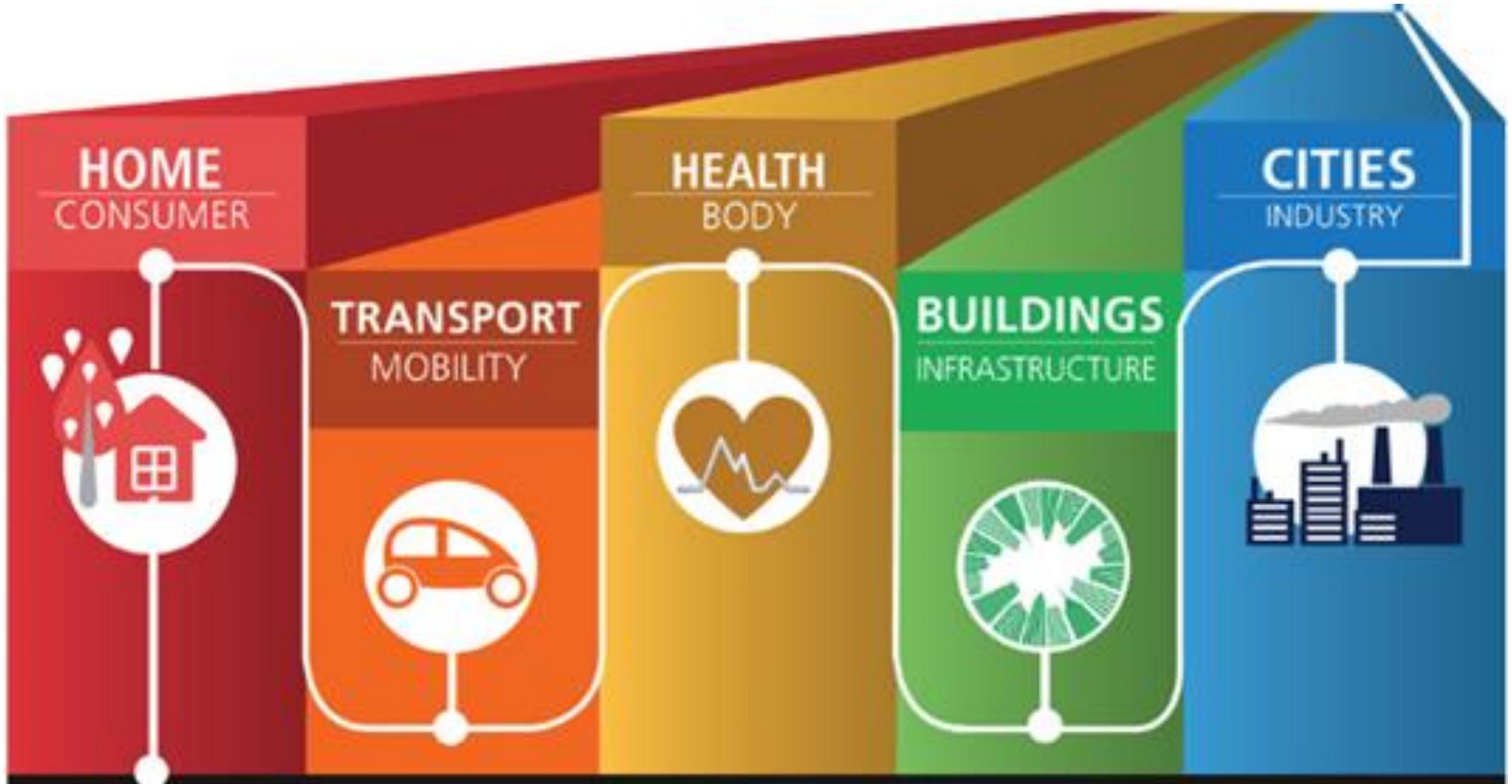
Industrias



Turismo



INTEGRAZIONE INTELLIGENTE



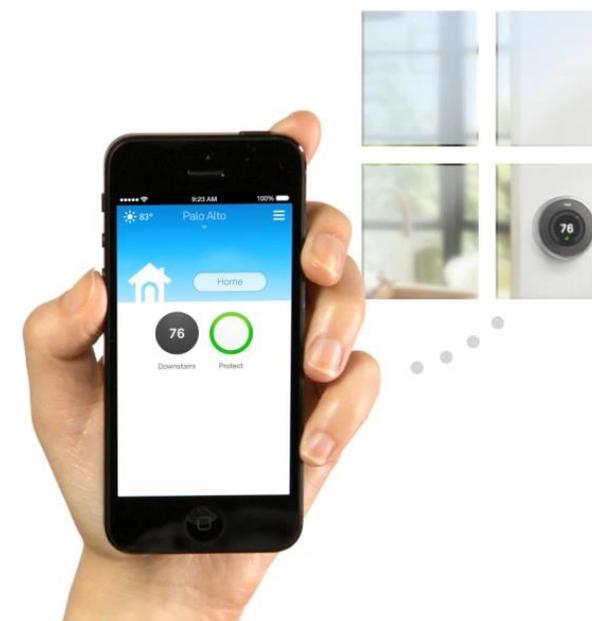
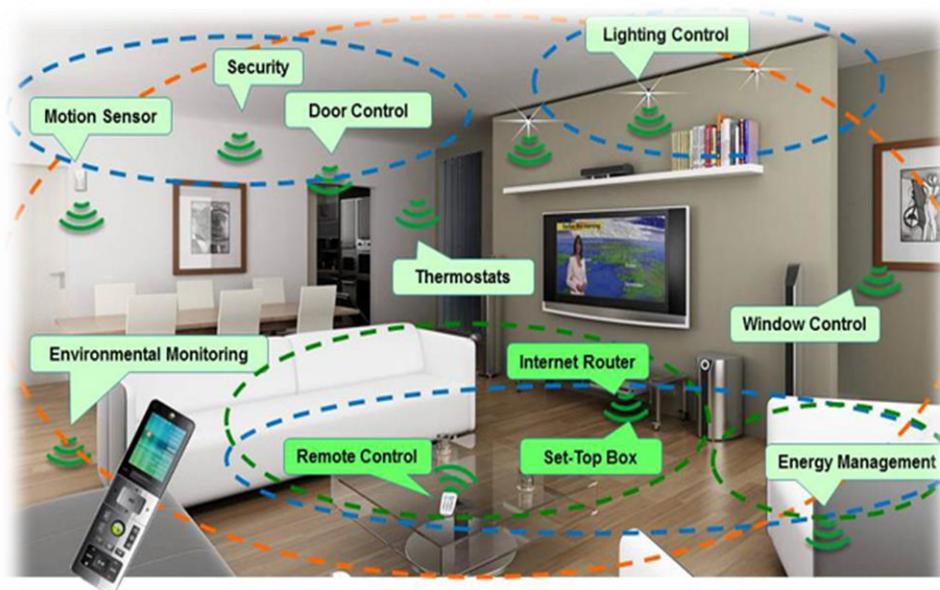
CASE INTELLIGENTI



- Illuminazione
- Sicurezza
- Controllo degli animali domestici
- Automazione dell'irrigazione
- Allarmi per fumo, pressione, presenza, umidità, calore, ecc.
- Gestione dei rifiuti, alimentazione, raffreddamento, ecc.
- Divertimento
- Monitoraggio della salute personale
- Collegamento auto-casa



Fonte: Jeff Desjardins – Visual Capitalista



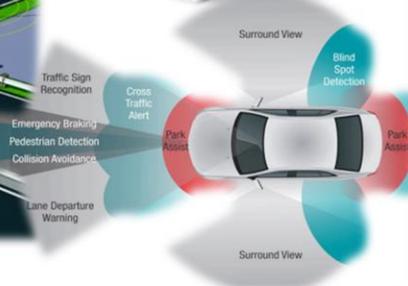
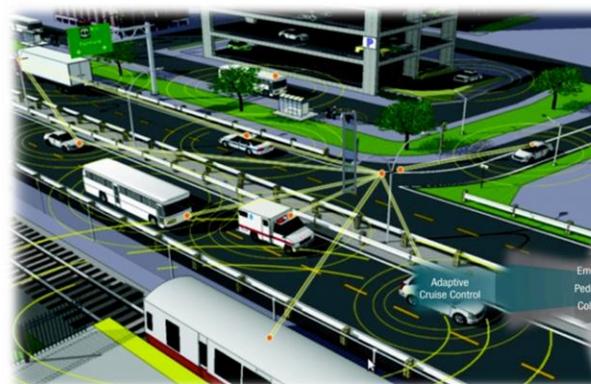
APPLICAZIONI E SERVIZI INTELLIGENTI

TRANSPORT
MOBILITY

MOBILITÀ

- Percorsi intelligenti
- Telematica
- Parcheggio intelligente
- Gestione intelligente della logistica
- Trasporto pubblico intelligente
- Integrazione di modalità logistiche intelligenti

Fonte: Jeff Desjardins – Visual Capitalista



AMBIENTES APPLICATIVI IOT

Rural

Aplicações selecionadas:

- Gestão de desempenho de máquinas**
- Gestão de pragas**
- Monitoramento de incêndios**
- Monitoramento meteorológico**
- Monitoramento peso e alimentação animal**
- Monitoramento de localização e comportamento**

Análise das condições do solo
Sensores analisam as propriedades do solo, permitindo o plantio inteligente de sementes e a aplicação otimizada de insumos e defensivos agrícolas

Medição dos níveis de água no solo
A medição dos níveis de água no solo através de sensores torna possível realizar a irrigação espacialmente diferenciada

Monitoramento da carga
Mercadorias podem ser rastreadas durante o transporte e armazenamento

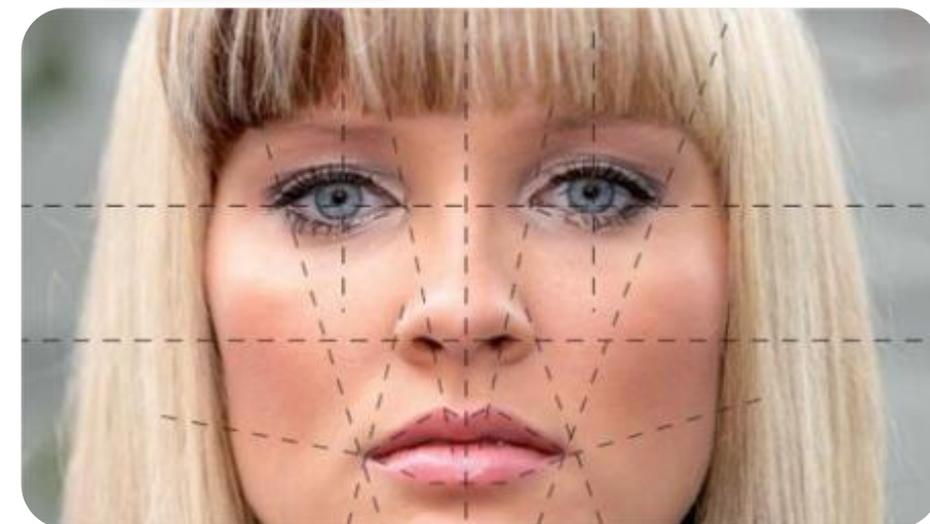
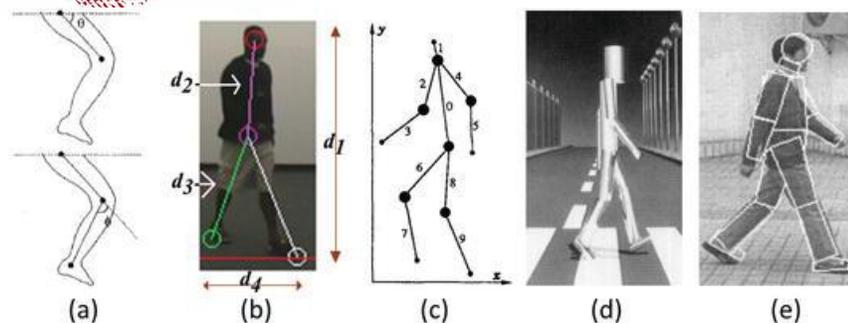
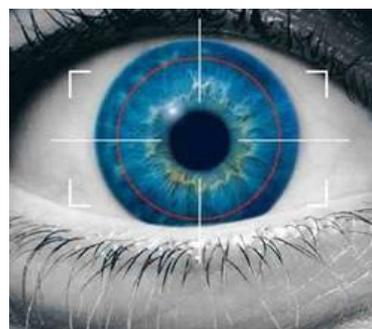
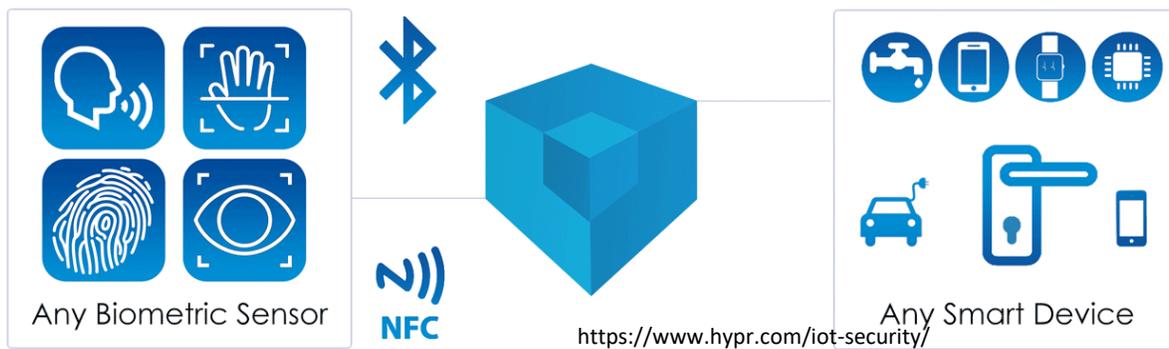
Monitoramento do gado
Sensoriamento de diversos parâmetros de cada animal (ex.: sinais vitais, posição) para nortear estratégias de manejo e melhoria de desempenho

Monitoramento da colheita
Dispositivos podem capturar informações sobre a colheita e mapear a produtividade de cada parte do terreno

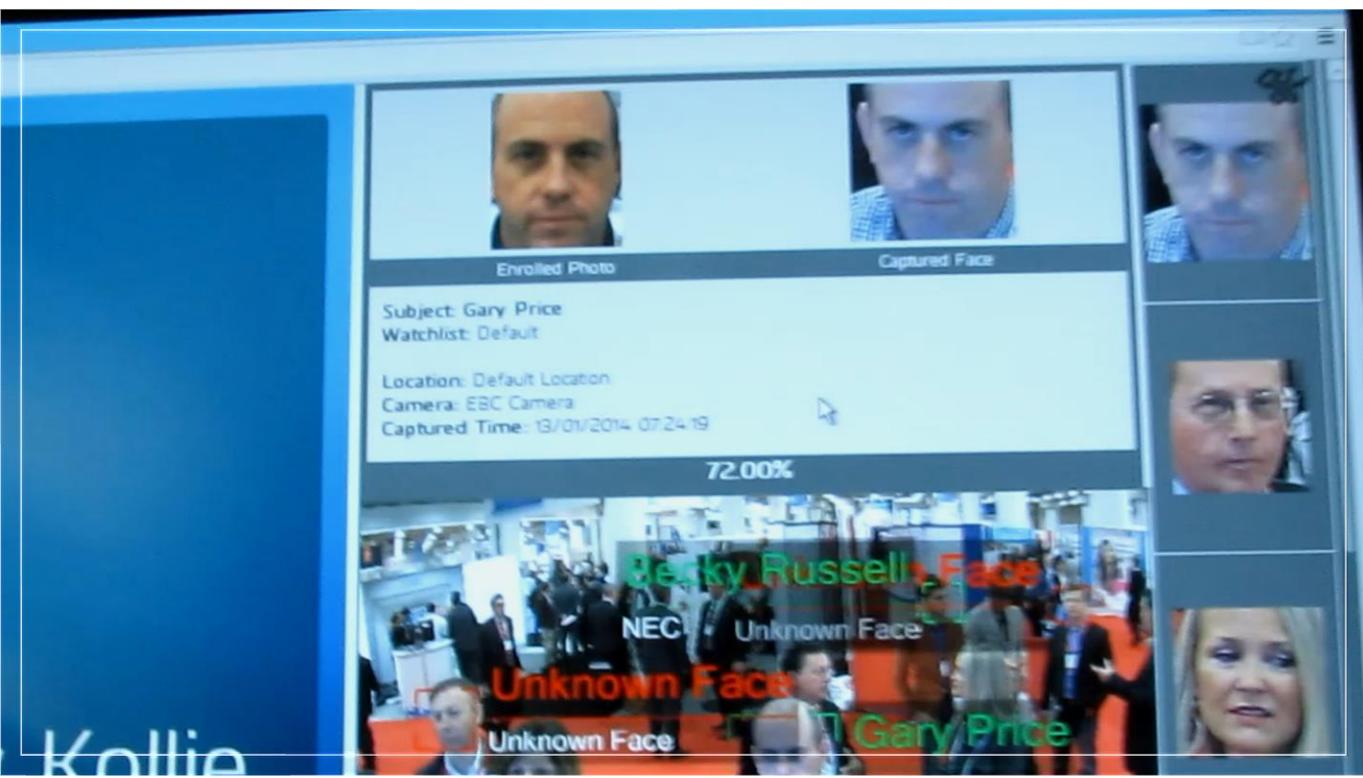
AMBIENTES APPLICATIVI IOT - INDÚSTRIA



BIOMETRIA / VISIONE COMPUTERIZZATA



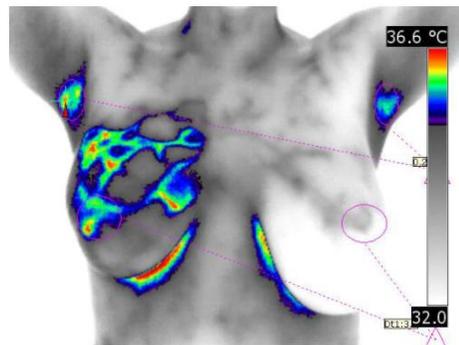
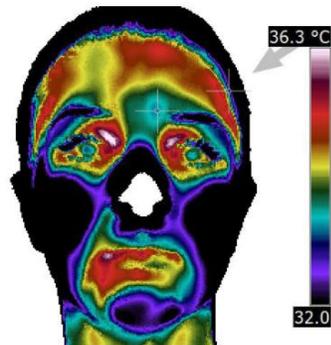
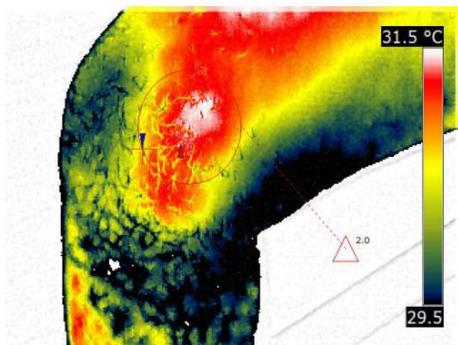
BIOMETRIA FACCIALE



BIOMETRIA FACCIALE

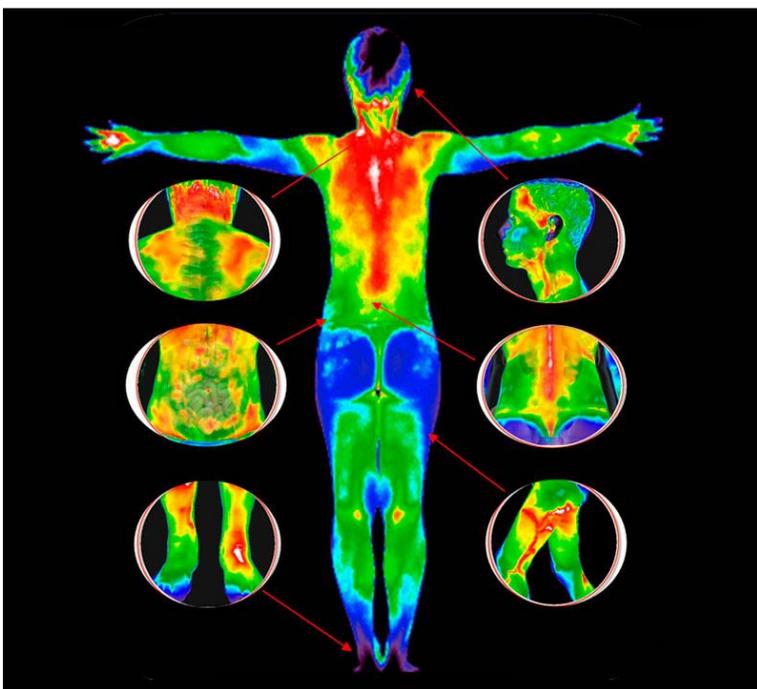


TERMOCAM.COM



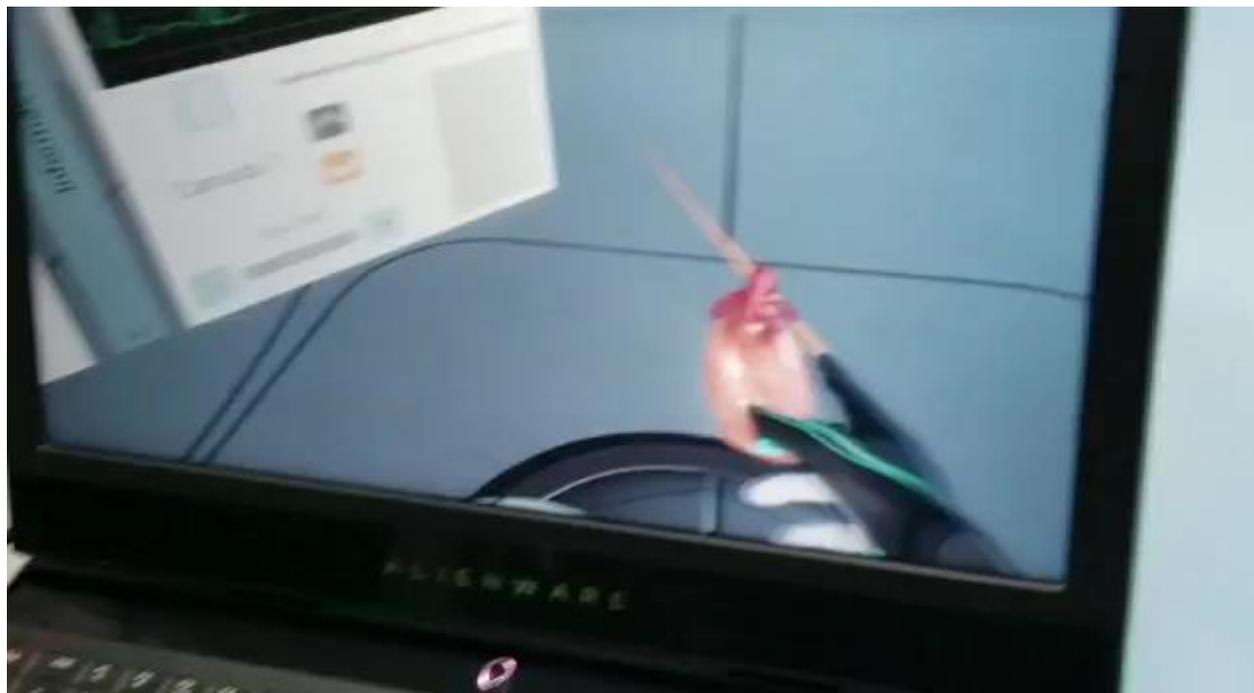
TermoCam

termocam.com.br

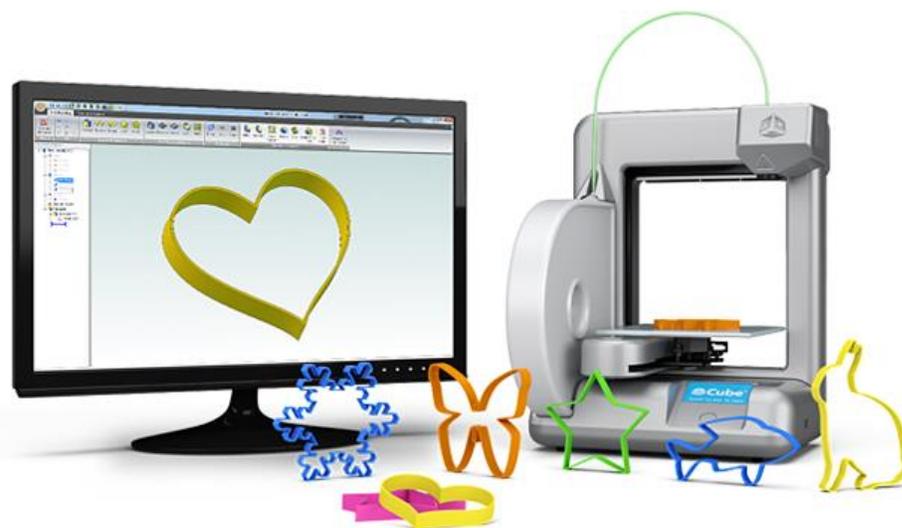


O sistema permite de forma totalmente inócua e com alto poder de precisão o estudo da atividade metabólica, microcirculação, atividade inflamatória e sistema nervoso autônomo por meio da captação de imagens térmicas.

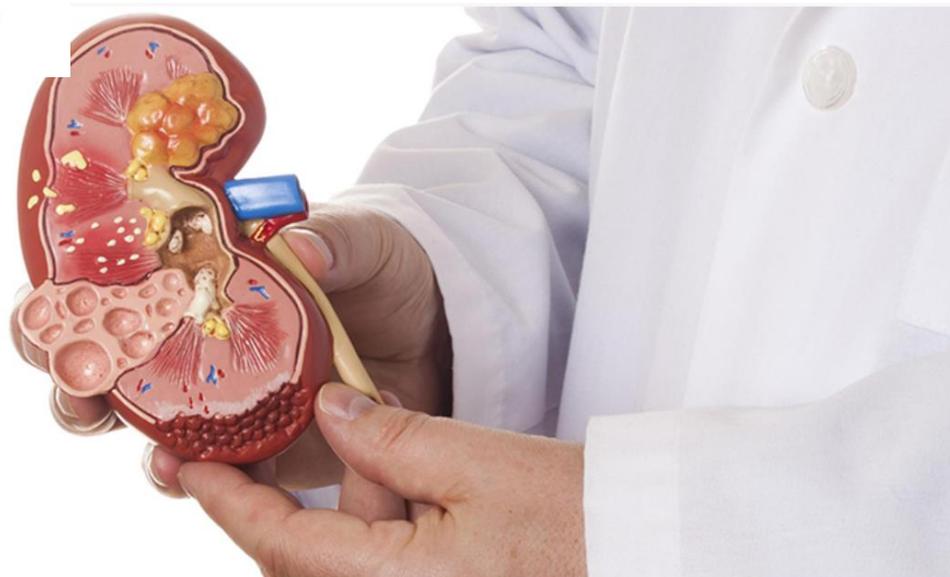
REALTÀ AUMENTATA / REALTÀ VIRTUALE



STAMPANTI 3D



STAMPANTI 3D





SALUTE

- Cura del paziente
- Monitoraggio intelligente delle apparecchiature
- Diagnostica remota
- Gestione dell'igiene
- Bio indossabili
- Sensori per farmaci, esami, presenza, cibo, ecc.

Fonte: Jeff Desjardins – Visual Capitalista

APLICAÇÕES E SERVIÇOS INTELIGENTES



Saúde

Hospitais e equipamentos de IoT para monitorar e manter o bem-estar e a saúde humana

ASPIRAÇÃO

Contribuir para a **ampliação do acesso à saúde** de qualidade no Brasil por meio da criação de **uma visão integrada dos pacientes, descentralização da atenção à saúde, e da melhoria de eficiência das unidades de saúde**

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Doenças Crônicas



Melhorar a **efetividade dos tratamentos de pessoas com doenças crônicas** por meio do monitoramento contínuo de pacientes

Promoção e Prevenção



Prevenir situações de **risco e controlar o surgimento de epidemias e de doenças infectocontagiosas** por meio de soluções de IoT

Eficiência de Gestão



Aumentar a **eficiência dos hospitais e unidades de atenção primária** de saúde através da adoção de soluções de IoT

Inovação

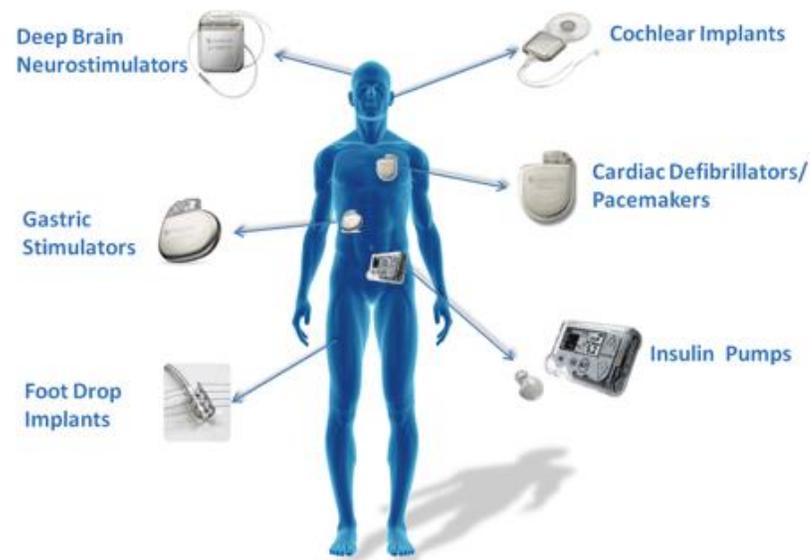


Promover a adoção de soluções desenvolvidas localmente para desafios do ambiente e uma **visão mais integrada do paciente**

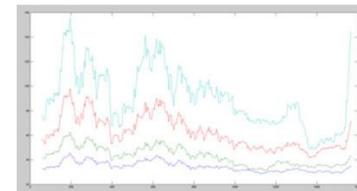
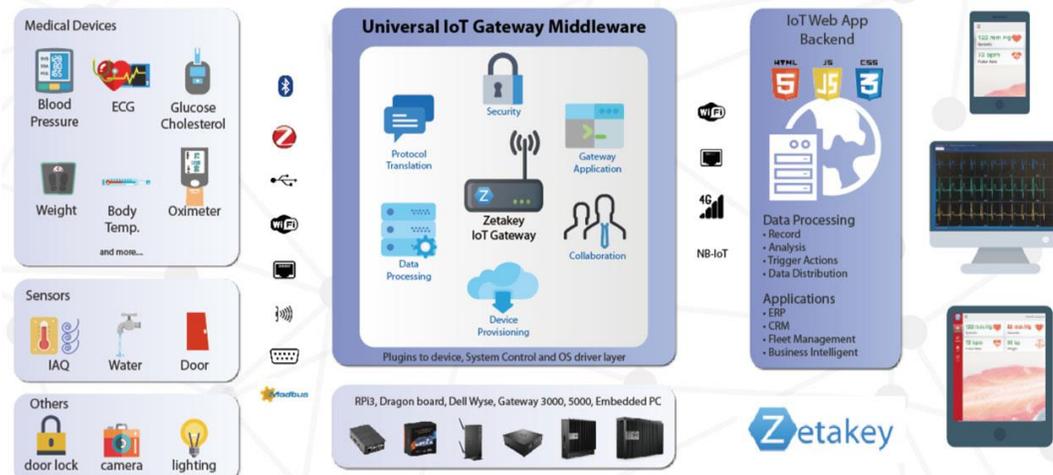
WEARABLE - INDOSSABILE



WIRELESS IMPLANTABLE MEDICAL DEVICES

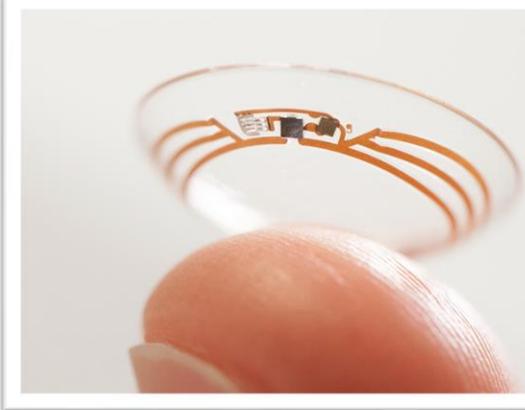
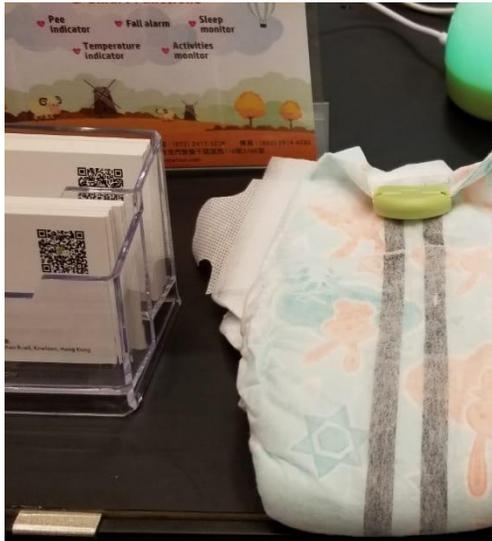
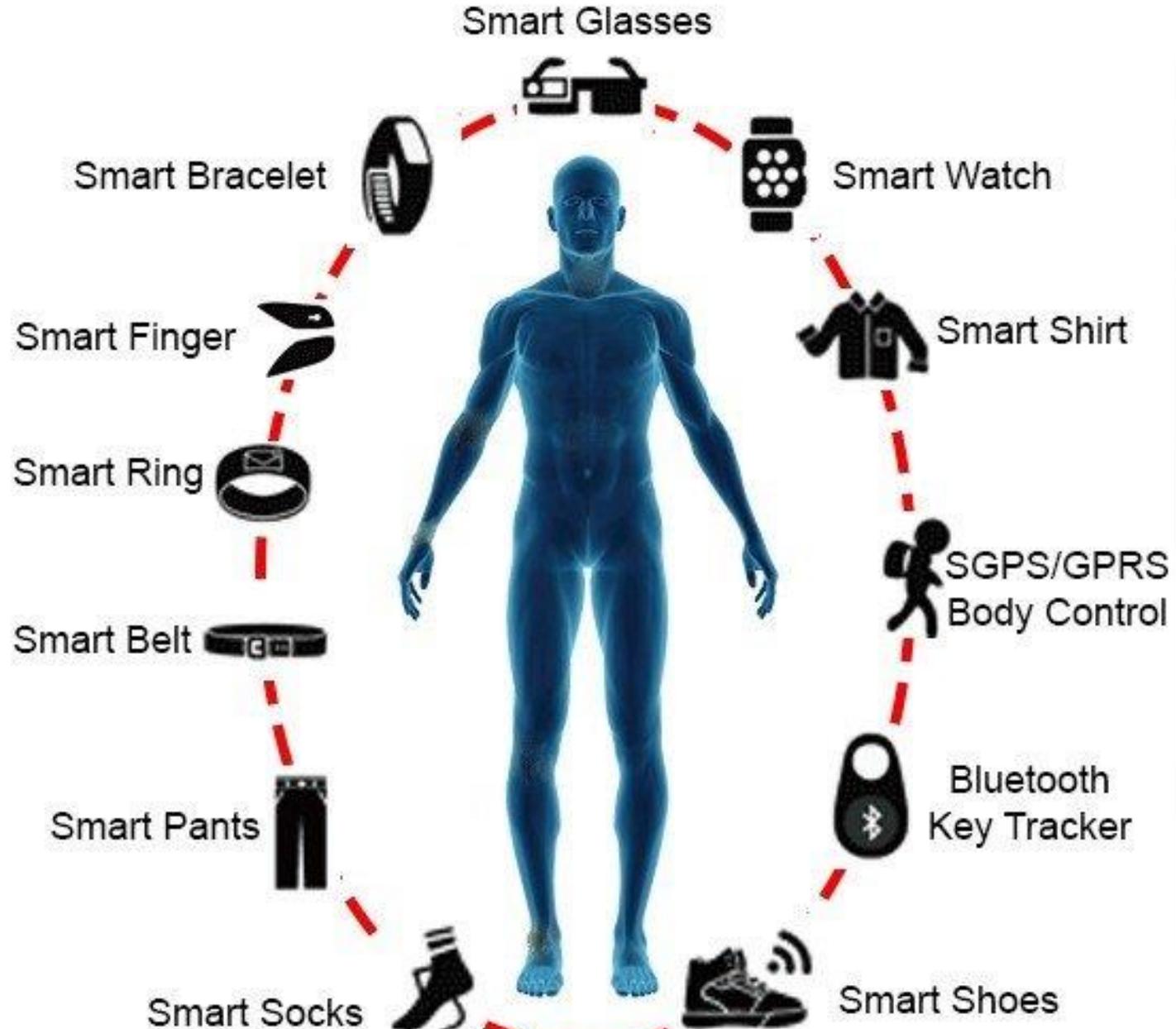


https://www.researchgate.net/figure/Example-IoT-medical-devices-on-a-patients-body_fig2_326568227
Zetakey Healthcare IoT

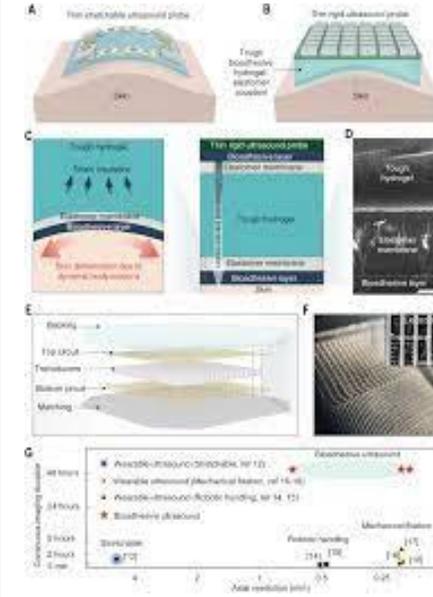
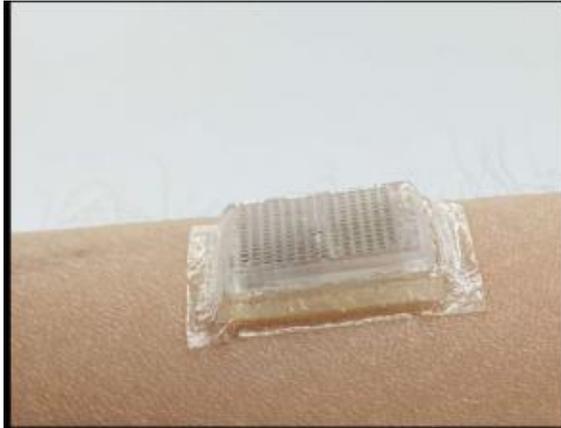


<http://www.indiegogo.com/interaxomuse>

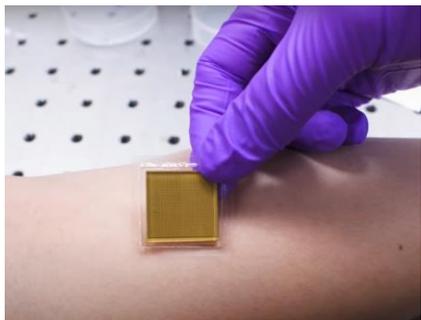
WEARABLE



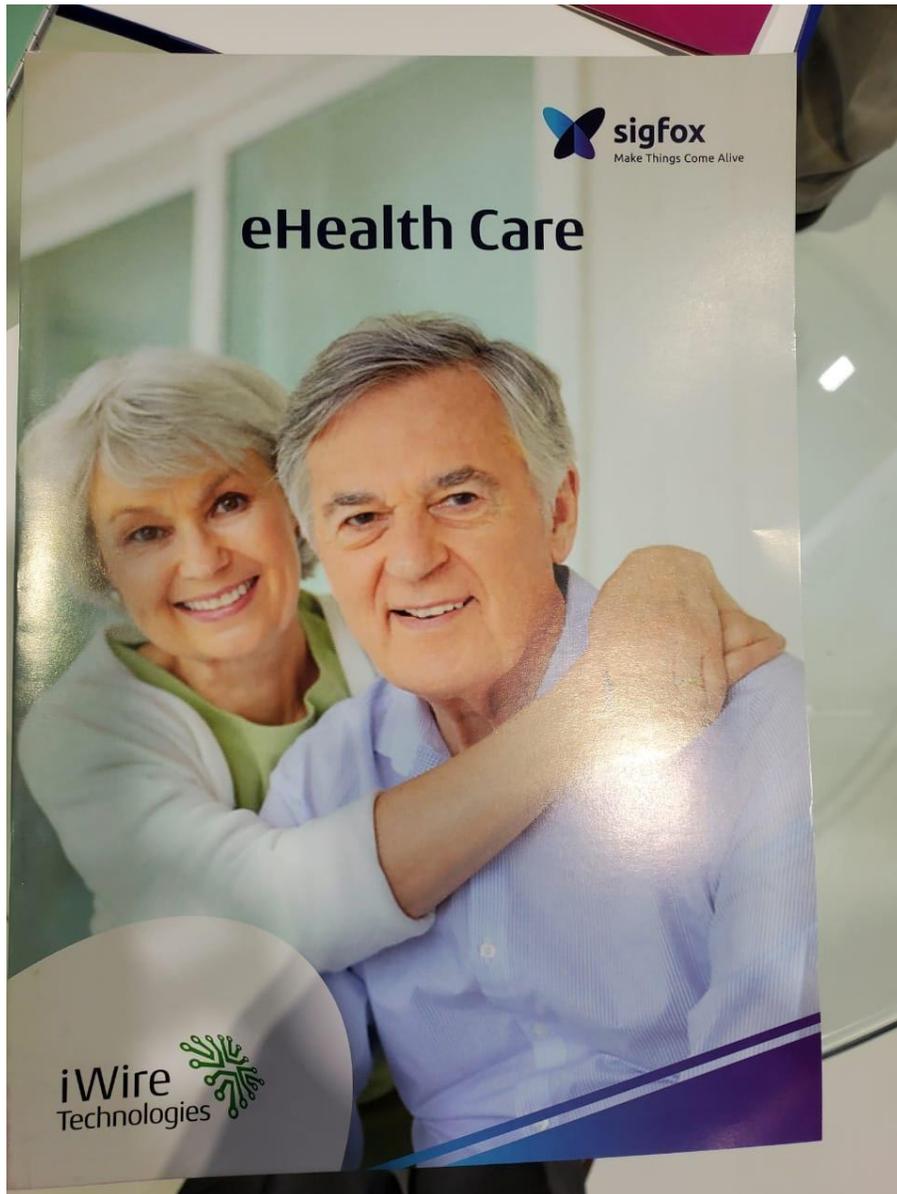
INDOSSIAMO ULTRASUONI, INGESTIAMO ENDOSCOPIA E FACCIAMO MRI (SAUDEBUSINESS.COM)



MC10 Biostamp
Smart sensing sticker, worn like a temporary tattoo.
Can sense how our bodies work: data from the heart, the brain, muscles, body temperature - even hydration levels.
Will launch in 2014.
Entirely new form factors for electronics.

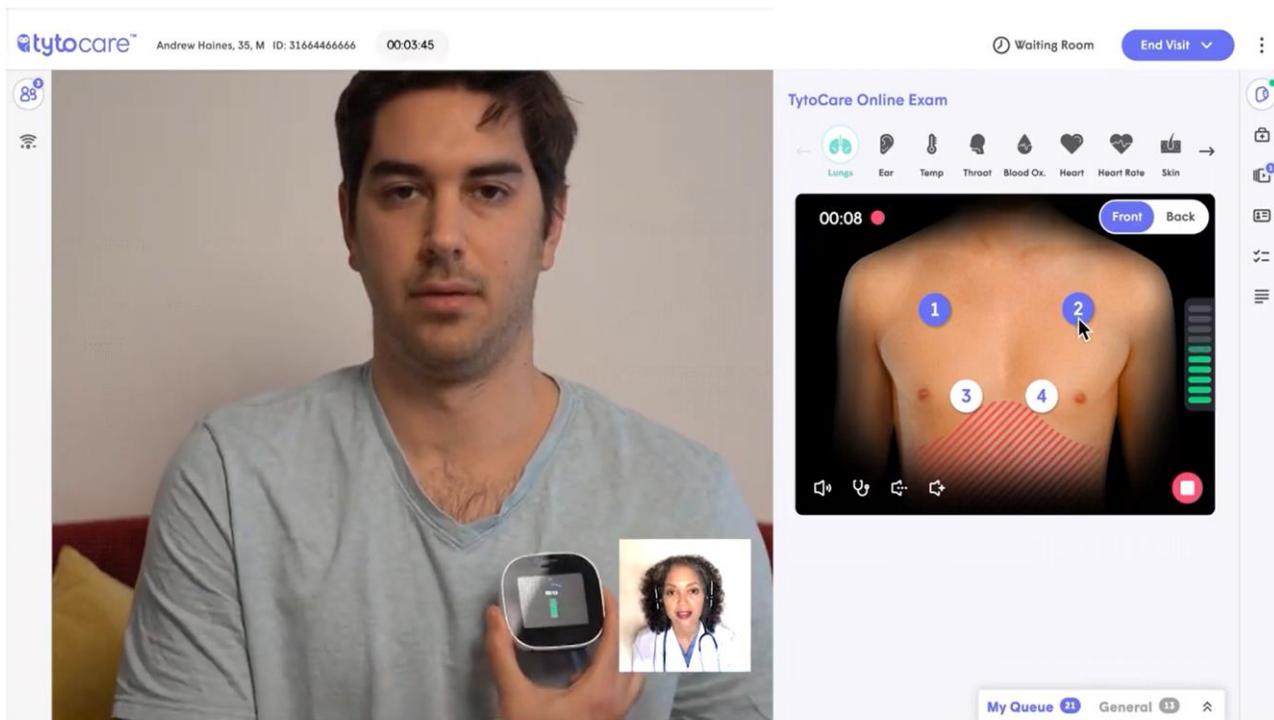






TYTOCARE

TytoCare è stato creato per aiutare le famiglie di tutto il mondo che affrontano difficoltà nell'accedere alle cure primarie. Riproduce gli esami fisici dei medici, indipendentemente da dove ti trovi o dalla tua condizione, acuta o cronica. In TytoCare, stiamo lavorando per un mondo in cui chiunque, ovunque, possa accedere a un'assistenza sanitaria eccellente senza compromessi.



8 exames que podem ser feitos



Ausulta de batimentos cardíacos



Frequência cardíaca



Otoscopia



Imagens da orofaringe



Ausulta pulmonar



Sons abdominais



Imagens da pele em alta resolução



Temperatura corporal



https://www.leroymerlin.com.br/kit-cuidador-idoso-botao-sos-alarme-emergencia-colar-panico-chamar-enfermeira_1567459748



COMPATÍVEL COM OS ASSISTENTES DE VOZ MAIS ATUAIS!

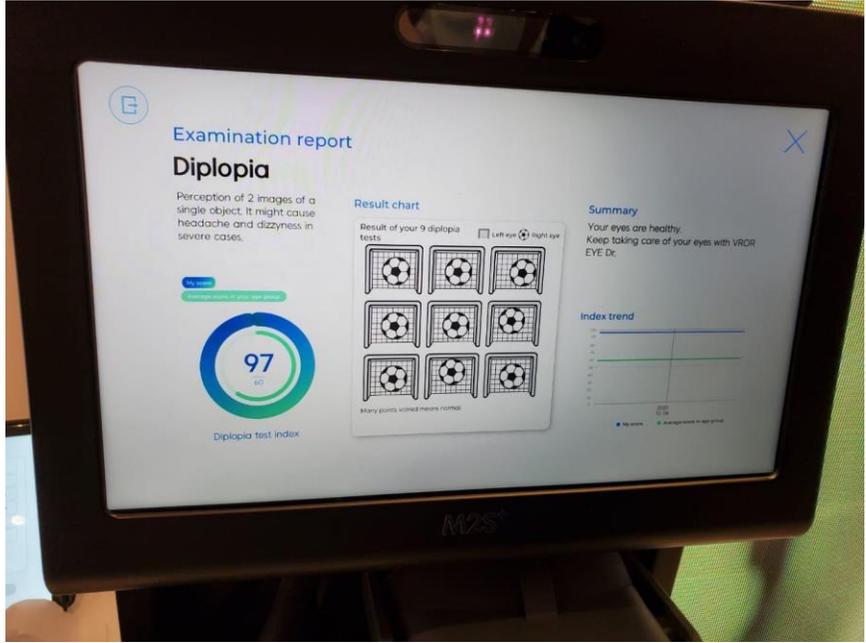


https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2036507775-cuidador-idoso-monitoramento-remoto-via-satelite-msg-celular-_JM#&gid=1&pid=4

<https://panoramafarmaceutico.com.br/cvs-lanca-tecnologia-para-monitorar-idosos-a-distancia/>

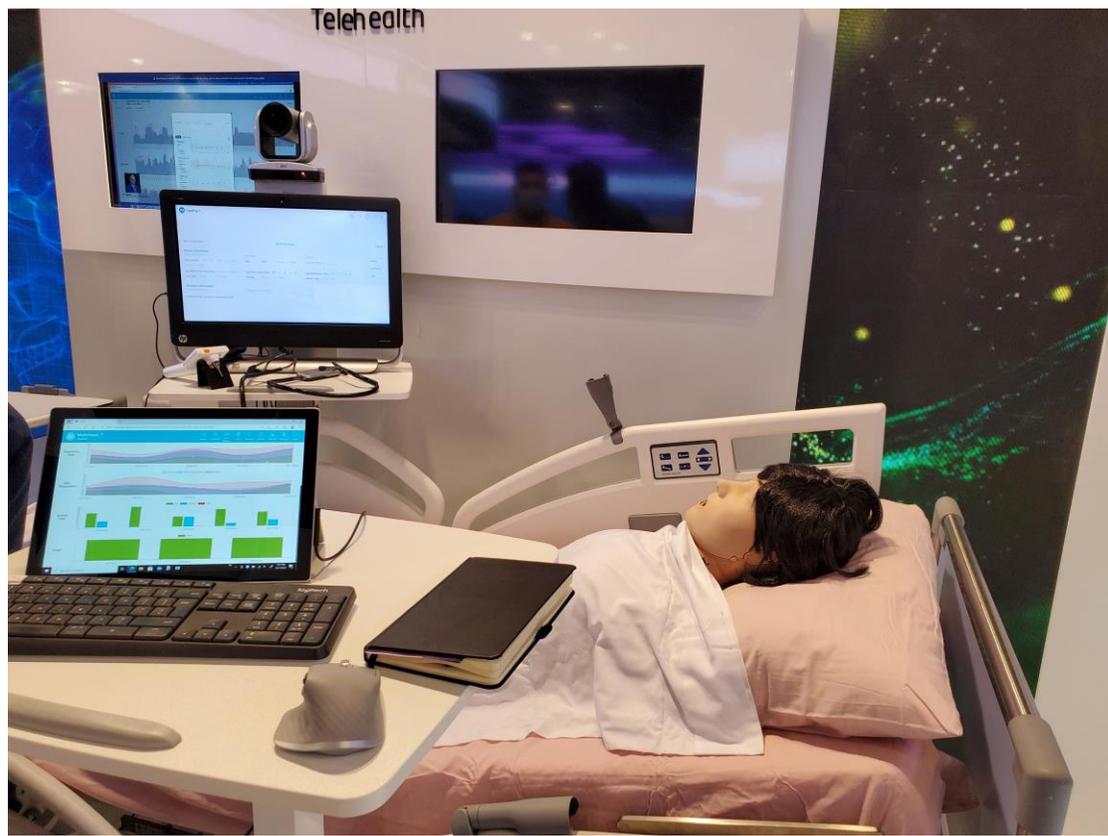
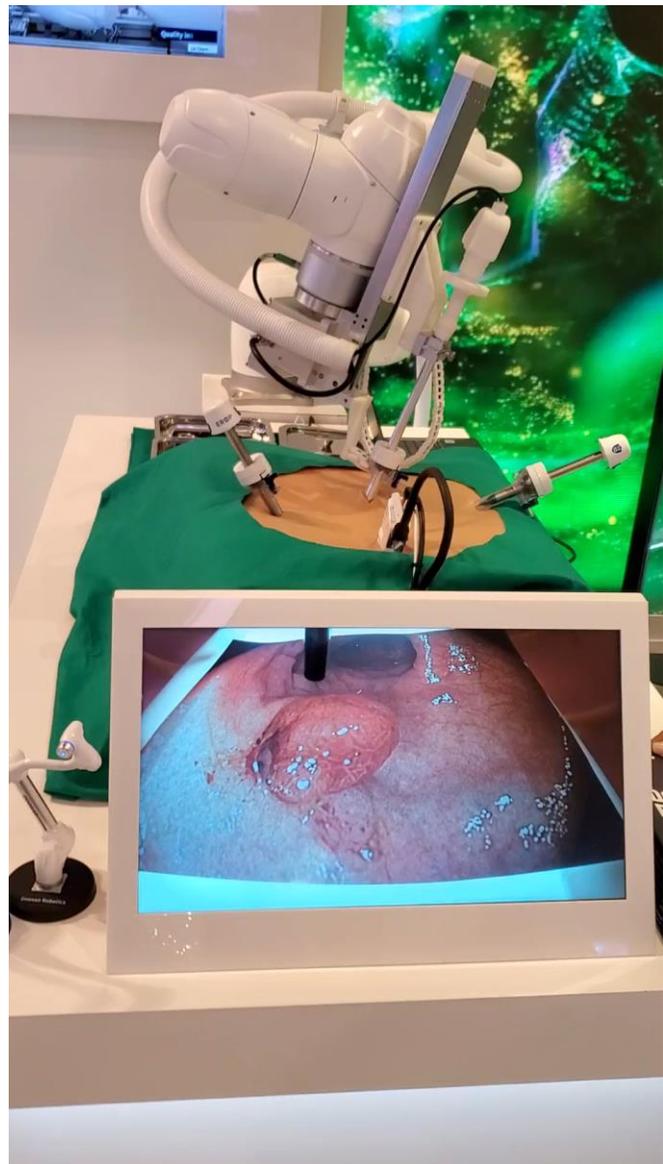


<https://olhardigital.com.br/2022/11/03/pro/tecnologia-em-robos-assistivos-para-idosos-ja-e-uma-realidade/>











Robot che aiuta con la geolocalizzazione nelle strutture ospedaliere, rispondendo alle domande dei pazienti





<https://www.conceptmed.com.br/rob%C3%B4s>

TELEMEDICINA: UN PERCORSO SENZA RITORNO

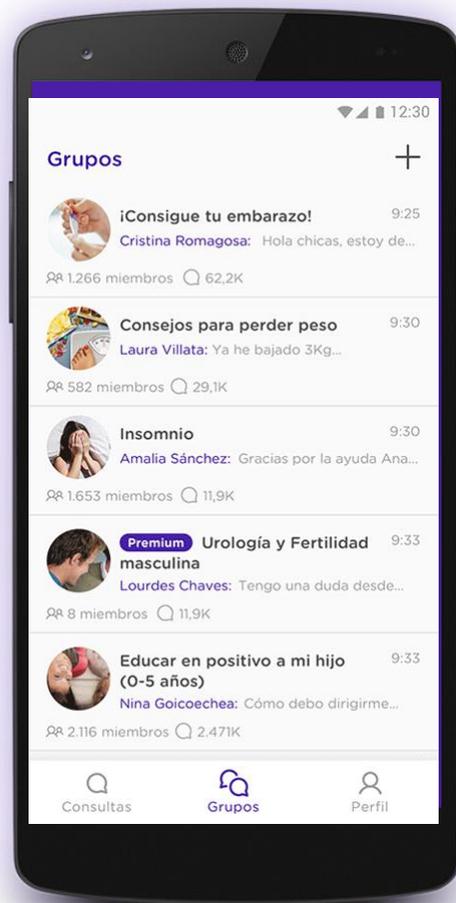
TELEMEDICINA - UM CAMINHO SEM VOLTA



UNA SOLA PIATTAFORMA – WHATSAPP DA SAÚDE



O aplicativo para pacientes.



O aplicativo para profissionais.



medi+quo^{PR}



Consulta Médica Online

Consulta Multiprofessional Online

Acompanhamento de pacientes crônicos

Educação em saúde – Grupos e Individual

IOMT: POTENZIALE DI CONVERGENZA



The Internet Of Medical Things (IoMT)

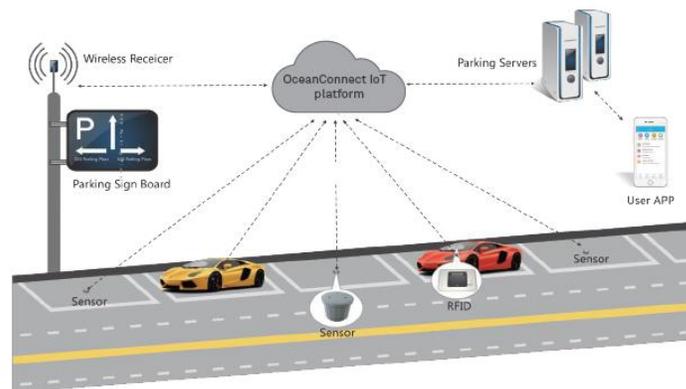
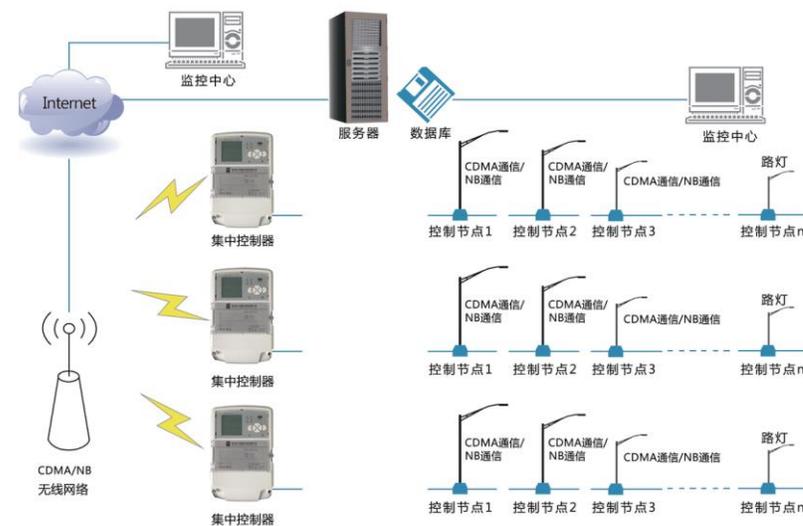
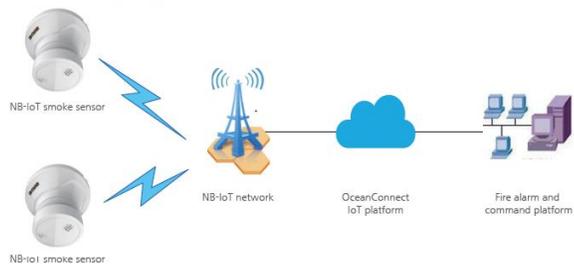
APPLICAZIONI E SERVIZI INTELLIGENTI



CITTÀ

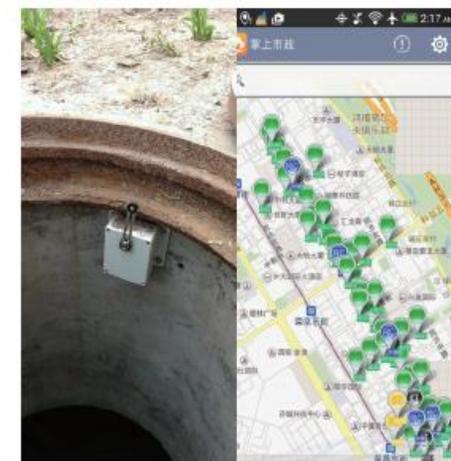
- Distribuzione elettrica
- Manutenzione
- Sicurezza
- Segnalazione
- Servizi di emergenza
- Gestione dei rifiuti

Fonte: Jeff Desjardins – Visual Capitalista



Parking information collection;
Parking reversing finding car;

Parking guidance;
Parking Tolling;





Automação de distribuição e subestações
Sensor ajuda a detectar problemas e desperdícios

Monitoramento de crime por vídeo
Vídeos detectam crimes e alertam os funcionários de segurança pública

Identificação de vazamentos de água
Sensor detecta vazamentos

Monitoramento da qualidade do ar e da água
Sensores leem a qualidade do ar e da água

Controle de tráfego
Sensores e câmeras detectam o tráfego e otimizam o fluxo

Gestão da programação de ônibus e trens
Sensor fornece a localização exata e o tempo estimado de chegada (ETA)



Fonte: BNDES

FONTE: Análise do Consórcio



VISIONE STRATEGICA DELLA SALUTE DIGITALE PER IL BRASILE

Prioridades 2020 - 2028



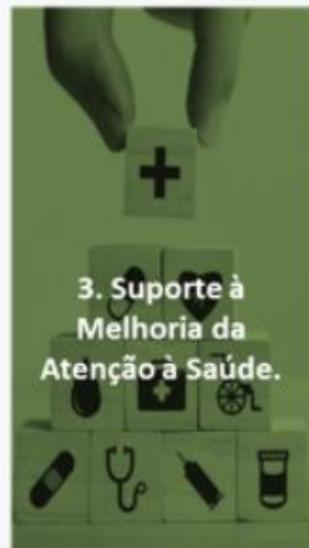
1. Governança e Liderança para a ESD.

Garantir que a ESD28 seja desenvolvida sob a liderança do Ministério da Saúde mas que, ao mesmo tempo, seja capaz de incorporar a contribuição ativa dos atores externos que participem das plataformas de colaboração.



2. Informatização dos 3 Níveis de Atenção.

Induzir a implementação de políticas de informatização dos sistemas de saúde, acelerando a adoção de sistemas de prontuários eletrônicos e de gestão hospitalar como parte integradora dos serviços e processos de saúde.



3. Suporte à Melhoria da Atenção à Saúde.

Fazer com que a RNDS ofereça suporte às melhores práticas clínicas, por meio de serviços, como telessaúde, e *apps* desenvolvidos no MS e também outras aplicações que sejam desenvolvidos pela plataforma de colaboração.



4. O Usuário como Protagonista.

Engajamento de pacientes e cidadãos, para promover a adoção de hábitos saudáveis e o gerenciamento de sua saúde, da sua família e da sua comunidade, além de auxiliar na construção dos sistemas de informação que irão utilizar.



5. Formação e Capacitação de Recursos Humanos.

Capacitar profissionais de saúde em Informática em Saúde e garantir o reconhecimento da Informática em Saúde como área de pesquisa e o Informata em Saúde como profissão.



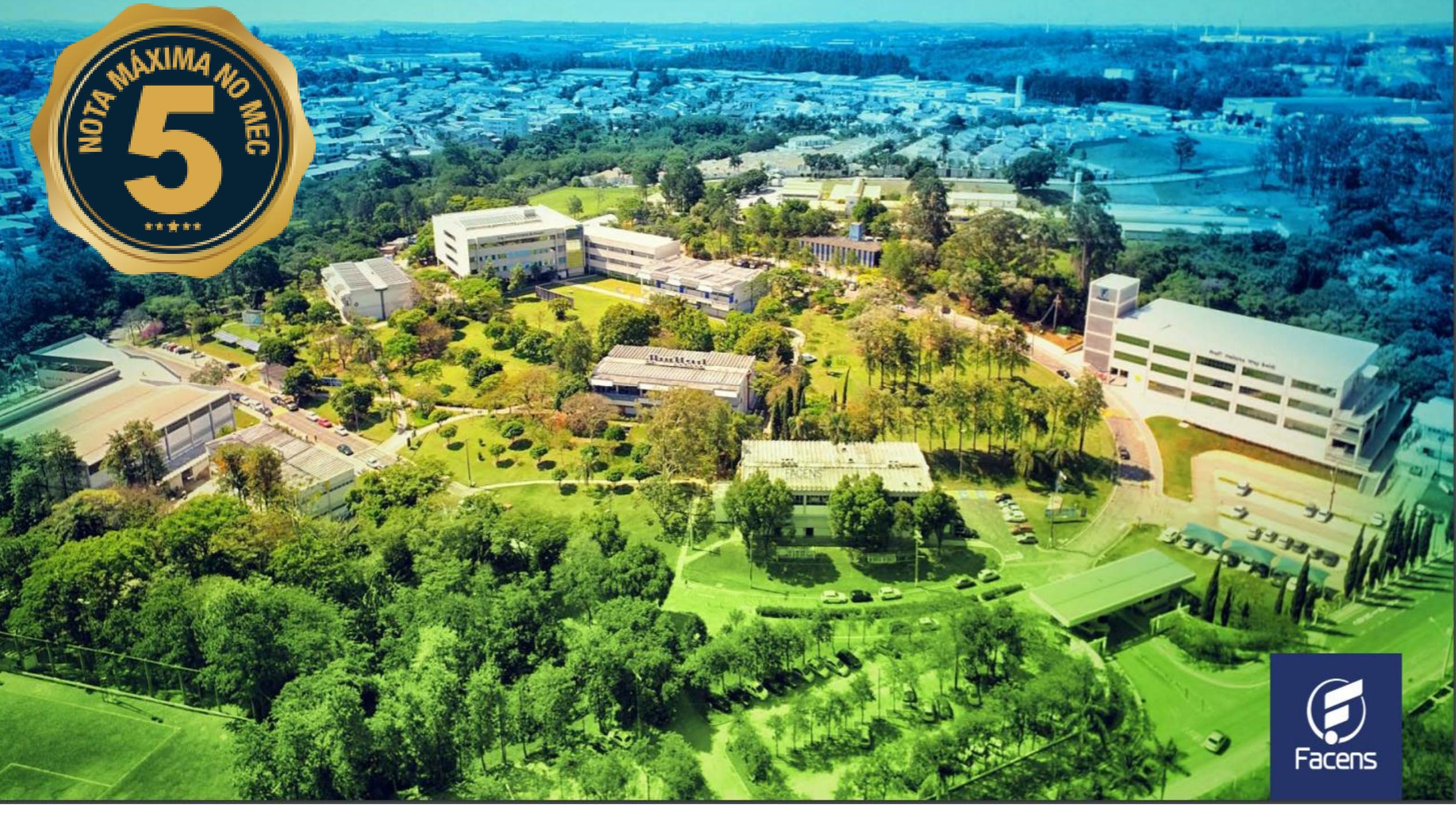
6. Ambiente de Interconectividade.

Permitir que a Rede Nacional de Dados em Saúde potencialize o trabalho colaborativo em todos os setores da saúde para que tecnologias, conceitos, padrões, modelos de serviços, políticas e regulações sejam postos em prática.



7. Ecossistema de Inovação.

Garantir que exista um Ecossistema de Inovação que aproveite ao máximo o Ambiente de Interconectividade em Saúde, estabelecendo-se como um grande laboratório de inovação aberta, sujeito às diretrizes, normas e políticas estabelecidas por





Smart[®]
Campus
Facens



Laboratorio vivente
che cerca soluzioni a
problemi reali



Azioni guidate dagli
assi delle città
intelligenti



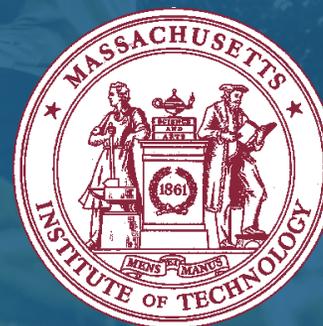
Applicazioni pratiche
e sui progetti del
campus



Le risorse del campus
sono monitorate dalla
dashboard



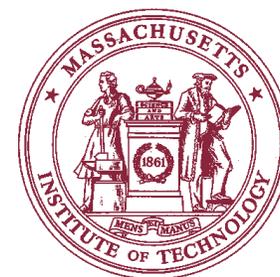
Le strategie di gestione del programma sono
state elaborate in collaborazione con il G-Lab -
(Global Entrepreneurship Lab) del M.I.T.



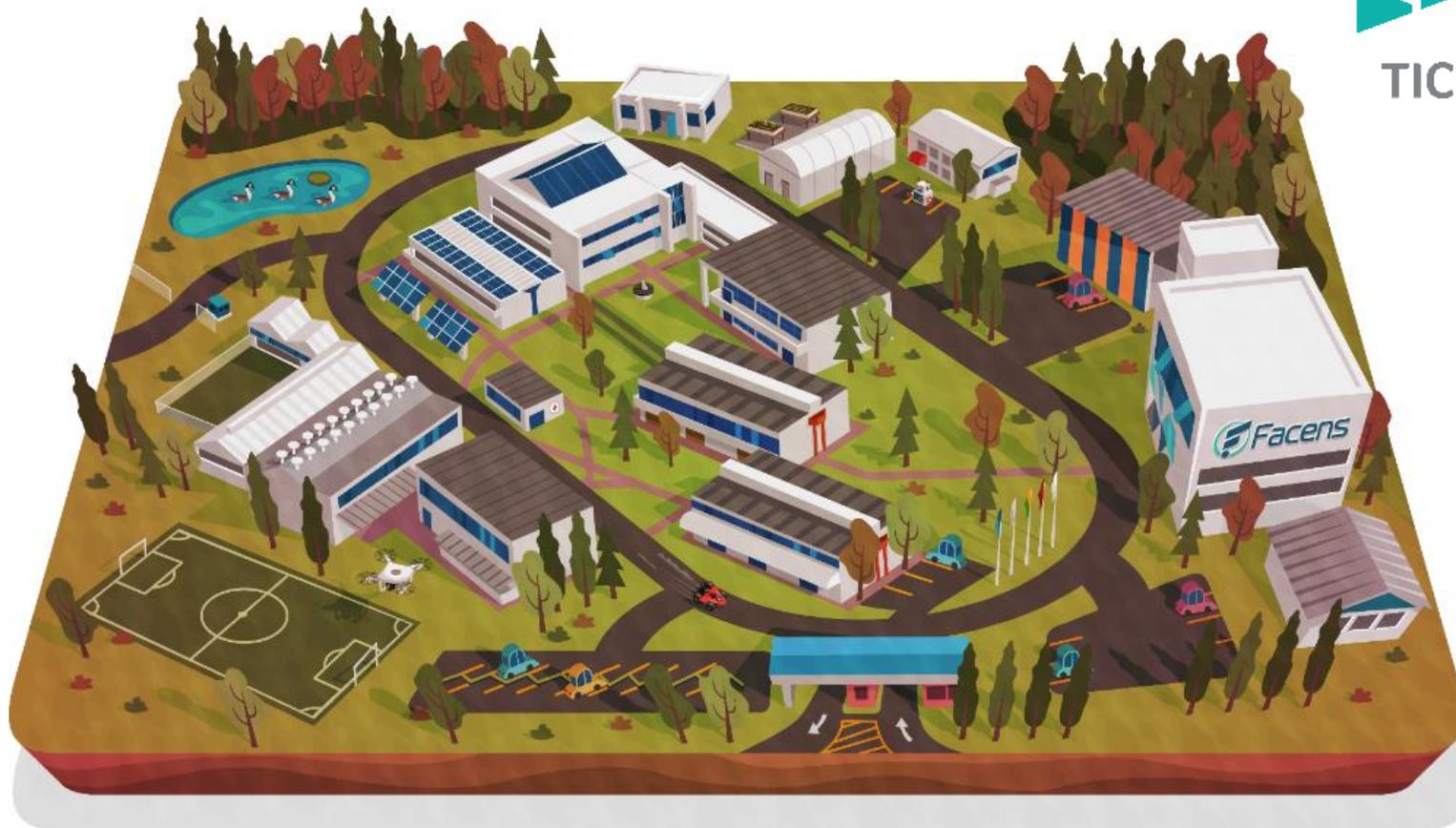
SMART CAMPUS FACENS

Smart Campus è un laboratorio vivente che cerca di risolvere problemi reali, collegando la comunità accademica, il mercato e la società, attraverso progetti che rendono le città più umane, intelligenti e sostenibili.

Le strategie di gestione del programma sono state elaborate in collaborazione con il G-Lab - (Global Entrepreneurship Lab) del M.I.T.



ASSI DI AZIONE




Meio Ambiente
Ambiente


Energia
Energia


Saúde e
Qualidade de Vida

Salute e qualità della vita


Mobilità e
sicurezza

Mobilidade
e Segurança


Governo
Governança


Urbanizzazione
Urbanização


TIC

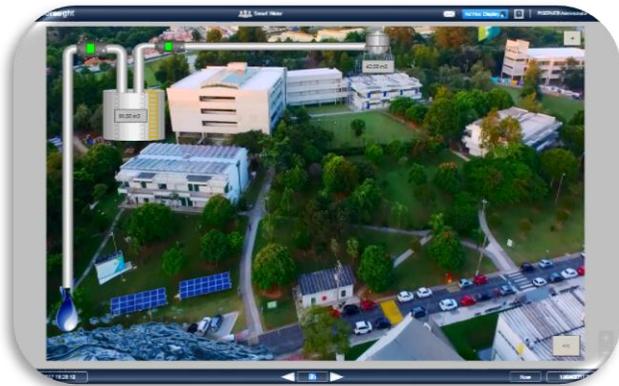
Tecnologia
dell'informazione e
della comunicazione


Indústria e Negócios
Industria e affari


Educação
e Cultura
Istruzione e cultura



MAIS DE 350 PROJETOS



Urbanization



ICT



Mobility and Security



Industry and Business



Environment



Health and Quality of Life



Energy



Education and Culture



Governance



INTERGERAÇÕES

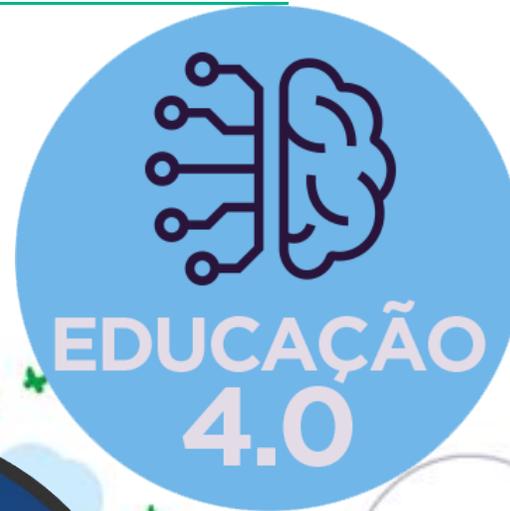
“Espaços de para gerar Empatia e Compaixão”



SMART CONTROL

O Smart Campus Facens possui um DashBoard para gerenciamento e armazenamento de dados oriundos de projetos implementados, simulando uma Central de Controle e Operações de uma Smart City.





Centro de Referência IoT e Tecnologias 4.0 Facens | MCTI





Prof. Dr. Regiane Relva Romano
 Diretora Smart Campus Facens
 +55 11 99973 2803