Plano Nacional de Internet das Coisas Uma Estratégia para o País

Secretaria de Política de Informática SEPIN





Internet das Coisas gera valor a partir de dados extraídos com o sensoreamento do mundo real

Sensores, processadores, memórias

(maior capacidade, eficiência e menor custo: Lei de Moore)



Sistemas avançados de análise de dados

(Big Data/Analytics)



Internet of Things (IoT)



Redes ubíquas de telecomunicações

\$4 a \$ 11Tri

podem ser adicionados à economia mundial em 2025



\$50B a \$200B

Podem ser adicionados à economia brasileira em 2025 (~10% do PIB)

Potencial e desafios para o País



- Verticais: mapear e priorizar as verticais com potencial de trazer maiores adensamentos tecnológicos locais e retornos econômicos/sociais/ambientais para o país.
- Horizontais: Mapear e endereçar as soluções para os principais gargalos horizontais
 - ✓ Segurança e privacidade
 - ✓ Infra de conectividade e Interoperabilidade
 - Recursos humanos
 - ✓ Ecossistema de Inovação e financiamento
 - ✓ Articulação institucional, etc

A Câmara IoT reúne governo, iniciativa privada, academia e instituições de P&D para discutir o tema



Decreto nº 8.234/2014

Mais de 50 instituições

Centraliza e alinha iniciativas em loT desde 2014

PLANO NACIONAL DE IOT





Objetivo do Plano Nacional de IoT:

Orientar o desenvolvimento de soluções que utilizem IoT no Brasil, estimulando o crescimento de todo o ecossistema e trazendo maior produtividade para as empresas, maior participação dos ICTs e melhoria da qualidade de vida para o cidadão.













IoT será onipresente em todos os setores da economia e na vida dos cidadãos

O estudo está dividido em 4 fases e atualmente estamos na fase III

Diagnóstico e Aspiração Brasil Seleção de verticais e horizontais

Investigação de verticais, elaboração da Visão e Plano

Suporte à implementação

Objetivos

- Obter visão geral do impacto de IoT no Brasil
- Entender
 competências de
 TIC do País
- Aspirações iniciais para IoT no Brasil



- Definir critérios chaves para seleção
- Priorizar verticais e horizontais

- Aprofundar-se nas verticais escolhidas
- Elaborar Visão para IoT para cada vertical
- Elaborar Plano de Ação 2018-22



 Apoiar e acelerar a implementação do Plano de Ação



Neste contexto, MCTIC e BNDES firmaram Acordo de Cooperação em dez/16 e juntos coordenam o estudo "Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil"

Definir aspirações iniciais para IoT no Brasil

Priorizar verticais e horizontais para o desenvolvimento de IoT do país

Elaborar **Plano de Ação 2018-22 para** implementação das propostas do estudo



A estrutura de governança do projeto garante a participação formal de diversas instituições, em diferentes fóruns

Conselho Consultivo

 Pessoas de notório conhecimento em IoT/TIC



 Todos representantes da Câmara IoT e outras organizações relevantes

Comitê Executivo

 MCTIC, MDIC, MTPA, MPDG, BNDES, Anatel, Finep, CNI, CNA e CNC



Estrutura para construção do estudo

Equipe do consórcio

- Liderança e equipe de trabalho do projeto
- Especialistas e pesquisadores

McKinsey&Company



PEREIRA NETO | MACEDO

ADVOGADOS

Comitê gestor

 Equipe de trabalho do BNDES e MCTIC responsável pelo projeto



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Partes interessadas

- Instituições governamentais
- Agentes privados
- Centros de pesquisa e Academia
- Sociedade civil
- Organizações relevantes



Aspiração do Brasil em IoT

Acelerar a implantação da Internet das Coisas como instrumento de desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira, capaz de aumentar a competitividade da economia, fortalecer as cadeias produtivas nacionais, e promover a melhoria da qualidade de vida

Competitividade



Promover o crescimento e desenvolvimento econômico por meio da melhoria da produtividade, da criação de modelos de negócio inovadores, e do desenvolvimento de produtos e serviços de maior valor agregado a partir da IoT

Sociedade Conectada



Promover a apropriação e extração dos benefícios da IoT por parte da sociedade, com vistas a gestão dos recursos da cidade, prestação de serviços inteligentes, e capacitação das pessoas para o trabalho baseado no uso das novas tecnologias do século XXI

Cadeia Produtiva de IoT



Aproveitar a oportunidade de IoT para reforçar a cadeia produtiva, fortalecendo PMEs, gerando inovação e aumentando

o potencial de exportação de tecnologia em IoT, estimulando a inserção do país no cenário internacional



1 Impacto na sociedade

2

Ambiente regulatório



Plano Nacional de IoT Brasil

Infraestrutura e conectividade



4

Inovação e Ecossistema



5

Talento



6

Investimento e financiamento



7

Internacionalização e protagonismo

Engajamento do ecossistema de IoT na construção do Plano

- **6** Empresas e demais agentes
- **5** Especialistas externos
- 4 Câmara IoT
- Conselho consultivo e Comitê executivo
- **2** Liderança e equipe projeto
- 1 BNDES e MCTIC

4.600
Convites para
participar do grupo de
engajamento digital

+2.200
Contribuições da sociedade civil e setor privado

155

Especialistas técnicos participando de workshops temáticos 100+
Entrevistas planeia

Entrevistas planejadas ao longo do estudo

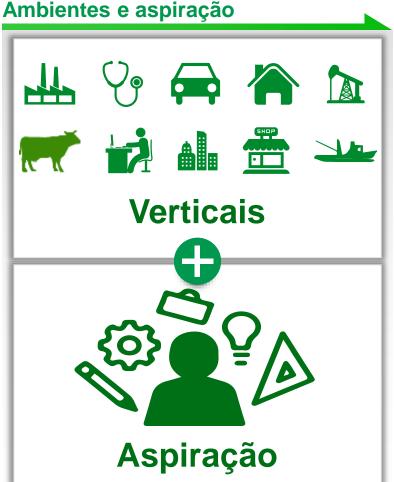
70+Horas de workshops com especialistas

Especialistas internacionais envolvidos no estudo

Na fase I do estudo obtivemos uma visão mundo e um diagnóstico do Brasil, para definir os ambientes de aplicação de IoT e uma aspiração

Visão Mundo **Benchmark** Internet Roadmap tecnológico





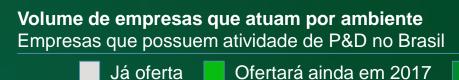


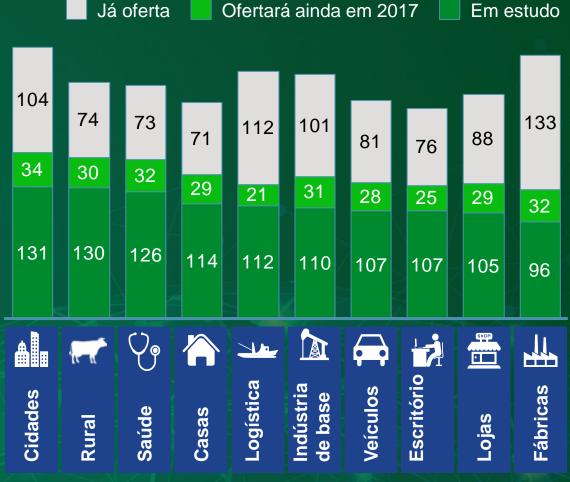
FONTE: Análise do consórcio

Além da Consulta Pública inicial do MCTIC, 4 Bytes IoT serão conduzidos



- Aspirações para o Brasil
- Mapa brasileiro de loT
- Arcabouço Regulatório





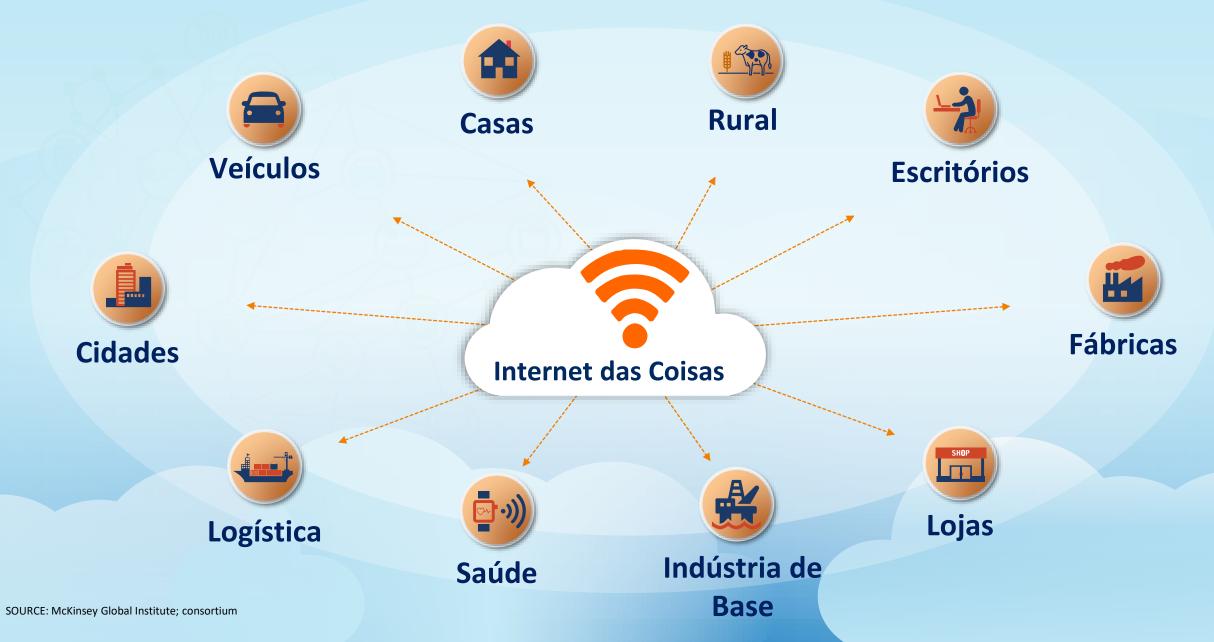








As verticais: ambientes de aplicação de IoT



As horizontais: temas transversais a todos os ambientes de aplicação de IoT



Na fase II, processo de priorização de verticais contou com participação de diversos especialistas e foi realizada em três etapas

Fóruns envolvidos

Conselho Consultivo

 Pessoas de notório conhecimento e que atuam na vanguarda de TICs e IoT



Comitê Executivo

Representantes do governo



Câmara IoT

 Representantes de mais de 50 instituições



Conselho de especialistas

 Acadêmicos com notório saber em economia e políticas econômicas

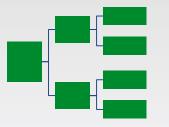




MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Processo de priorização

Critérios e métricas



Definição de pesos

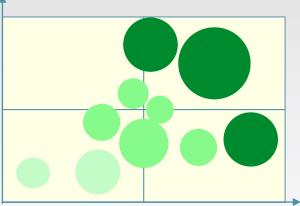


Avaliação das verticais



Priorização de verticais

Matriz de priorização



Priorizar ambientes de aplicação levando em conta:

- Demanda
- Oferta
- Capacidade de desenvolvimento

FONTE: Análise do consórcio

Eixo - Capacidade de desenvolvimento

Consolidado

Câmara IoT

Ambiente: Rural

Competitividade do Brasil no ambiente de aplicação de IoT

Capacidade do governo incentivar a oferta (inovação)

Estrutura de governança que permita coordenação dos atores

Capacidade do governo incentivar a demanda

Facilidade de desenvolver Inovação

Ferramentas para Investimento,

e Ambiente de negócios

Privacidade de dados

Segurança

Eapacidade de Internacionalização

financiamento e fomento

Ambiente regulatório relacionado com as aplicações de IoT

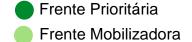
Infraestrutura de conectividade para suportar as aplicações de IoT

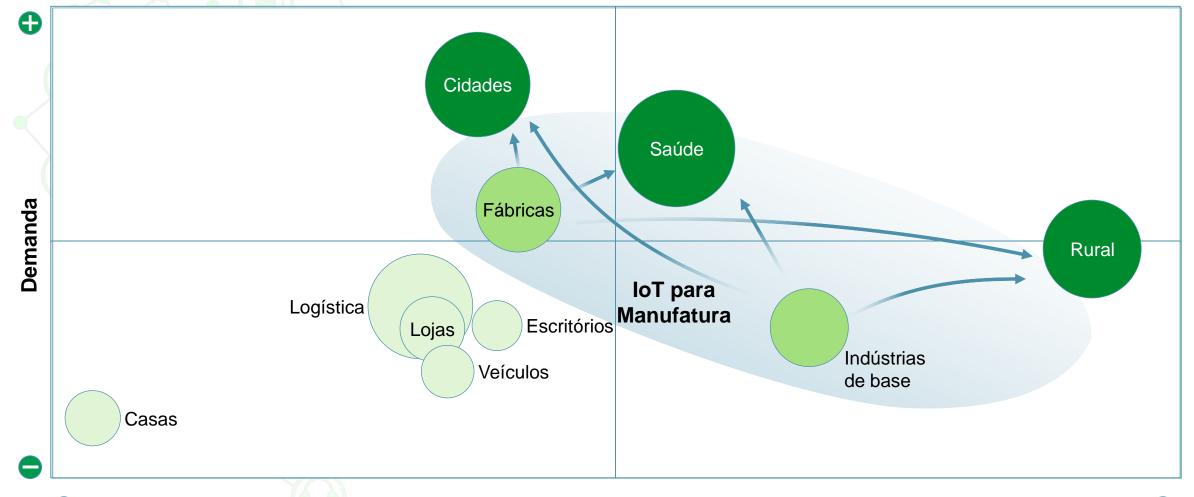
Rural

A matriz de priorização destacou três Frentes Prioritárias e uma Frente Mobilizadora

dentro de IoT para Manufatura

Demanda x Capacidade de desenvolvimento x Oferta (tamanho do círculo)





Capacidade de desenvolvimento









Saúde

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

Dispositivos conectados para monitoramento da saude permitem aos pacientes gerenciar melhor suas doenças

> Dispositivos vestiveis e dispositivos de saúde

conectados em casa possibilitam consultas médicas remotas



Tecnologias vestiveis e roupas conectadas monitoram exercicios físicos e sinais vitais. fazendo recomendações em tempo real

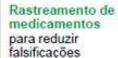
Procedimentos de saúde podem ser realizados com tecnologia que pode ser ingerida ou injetada, em vez de cirurgias caras



Os médicos têm acesso a um número maior de dados sobre os pacientes, incluindo adesão ao tratamento e métricas da doença em tempo real

Manutenção preditiva, baseada em condições dos equipamentos

hospitalares



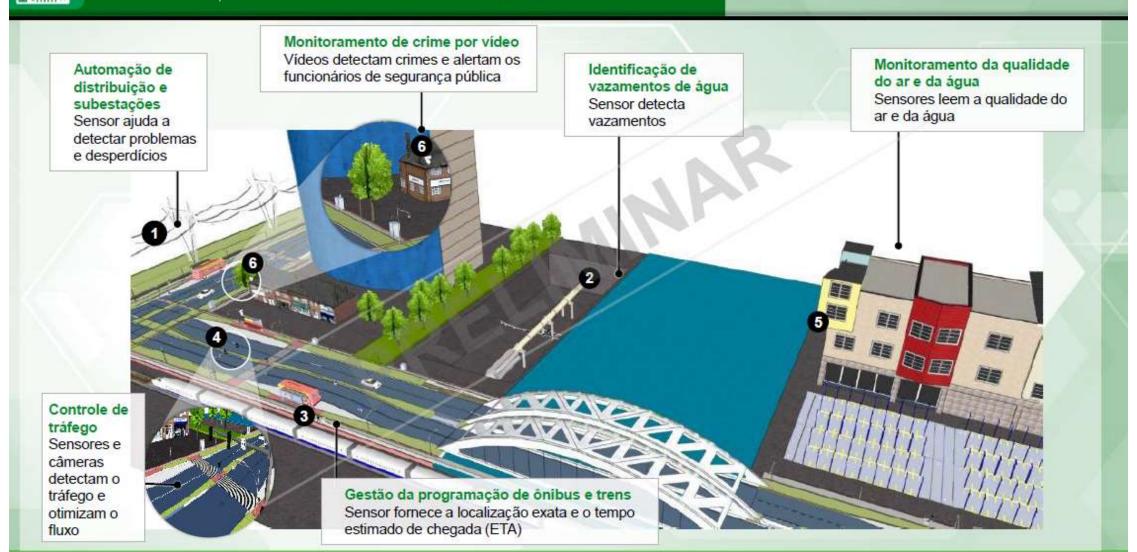






Cidades

Ambientes urbanos com serviços públicos e utilities









Rural

Ambientes agrícolas com produção padronizada















Indústrias de base

Ambientes de produção específicos, como Construção, Mineração e Óleo & Gás

A manutenção

equipamentos

previne avarias

inesperadas e

preditiva em

grandes

perda do

tempo de

produção

Construção





dos canteiros de obras usam tecnologias vestíveis que monitoram as condições de segurança e ajudam a acompanhar a

produtividade

Fabricantes de

para desenhar

equipamentos são capazes

de utilizar dados de uso

equipamentos pequenos

de forma mais eficaz

Os materiais no local são monitorados ativamente pelo uso de RFID.

Óleo e Gás

O centro de comando no local otimiza a produção com base nos dados de 20 poços semelhantes, ajustando a injeção de gás e outros parâmetros de processos

Os funcionários o local são monitorados em toda a plataforma pelo uso de tecnologia vestível, o que previne a exposição riscos

A manutenção baseada na condição da árvore de natal submarina¹ previne uma avaria inesperada O monitoramento do oleoduto pode ser feito remotamente pelo fornecedor do equipamento

A fase III irá abordar desafios de verticais no Brasil, visão para IoT, casos de aplicação e um plano de ação











Mapeamento dos desafios

Mapeamento dos principais desafios de cada Frente Prioritária a serem endereçados por IoT



Definição de objetivos de longo prazo e de metas quantitativas para cada vertical



Estabelecer relação entre os desafios do ambiente com os casos práticos de aplicação que podem atuar nesses desafios



Plano de ação por vertical

Identificação das iniciativas para alavancar o desenvolvimento de IoT com casos práticos de aplicação





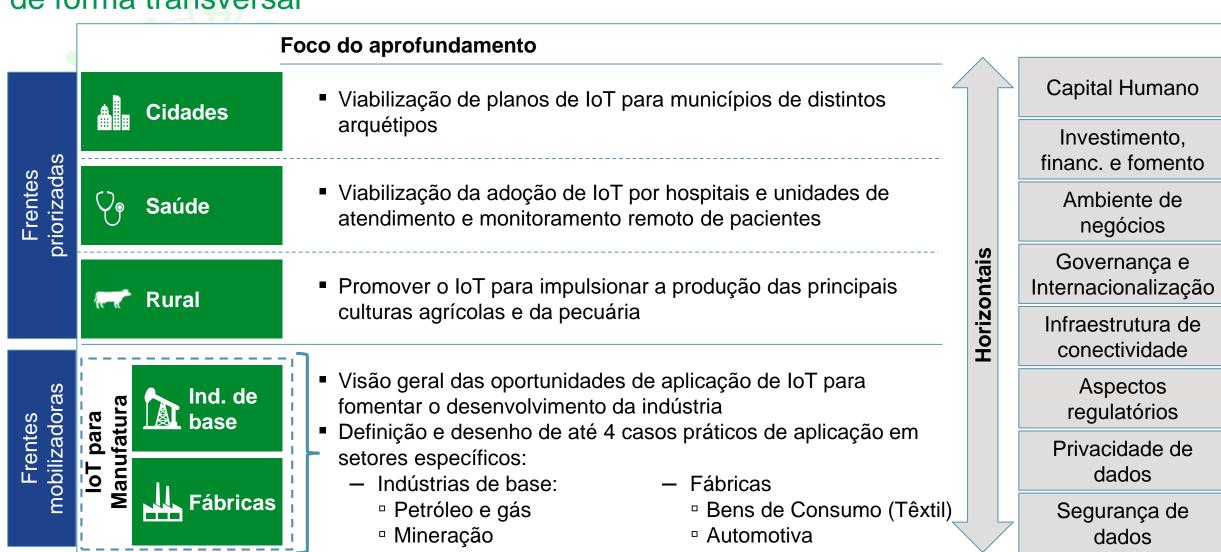




Horizontais

FONTE: Análise do consórcio

Foco do aprofundamento será distinto para cada ambiente, e horizontais analisadas de forma transversal







Thales Marçal Vieira Netto thales@mctic.gov.br

Coordenador-Geral de Ciência e Tecnologia

Secretaria de Política de Informática (SEPIN)

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Os produtos intermediários estão sendo publicados no site do BNDES



Estudo "Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil"



http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/estudos/chamada-publica-internet-coisas/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil