

Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil

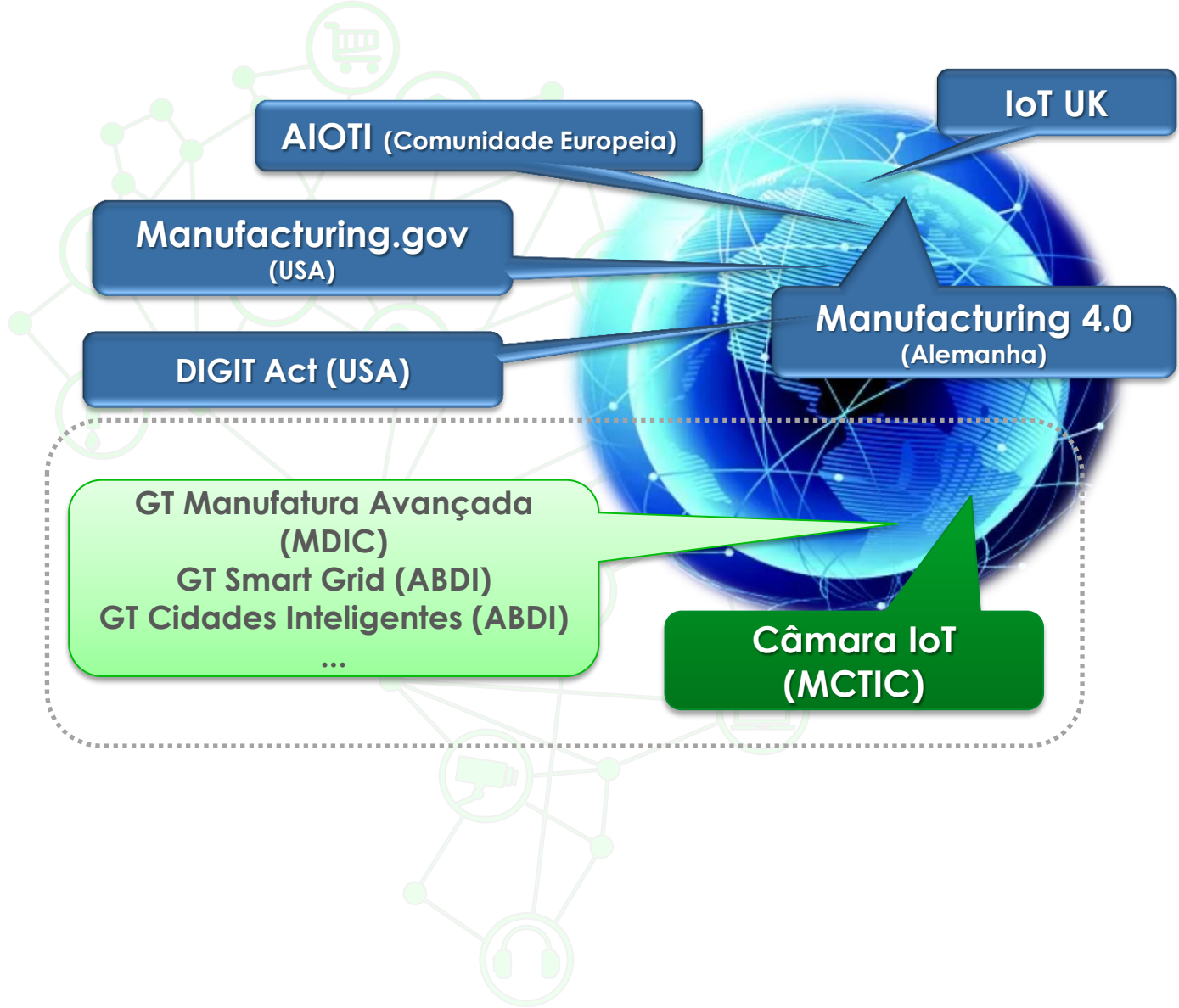
Estudo: construção do Plano

50º Encontro Telesíntese
Out 2017

Ricardo Rivera – BNDES
Thales Marçal – MCTIC
Vinícius Garcia - CPqD



O desenvolvimento de IoT demanda uma estratégia “de País”



Acordo de Cooperação BNDES-MCTIC



Potencial e desafios para o País



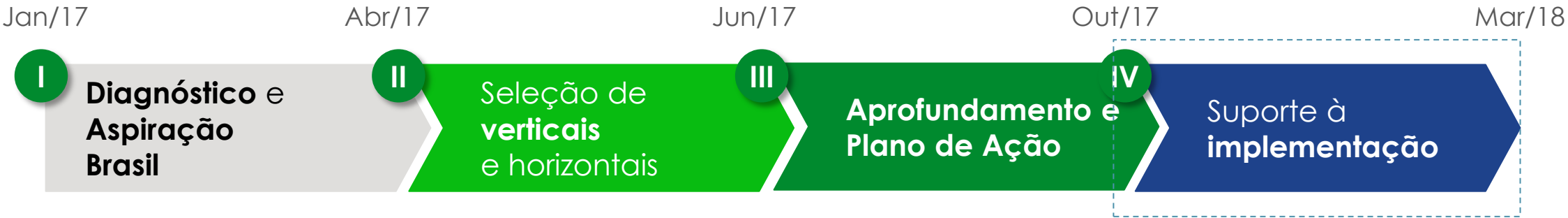
- ✓ **Horizontais:** Mapear e endereçar as soluções para os principais gargalos horizontais
 - ✓ Segurança e privacidade
 - ✓ Infra de conectividade e Interoperabilidade
 - ✓ Recursos humanos
 - ✓ Ecossistema de Inovação e financiamento
 - ✓ Articulação institucional, etc
- ✓ **Verticais:** mapear e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

Estudo “Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”: é um **plano master** para guiar as ações de 2018 a 2022 do país

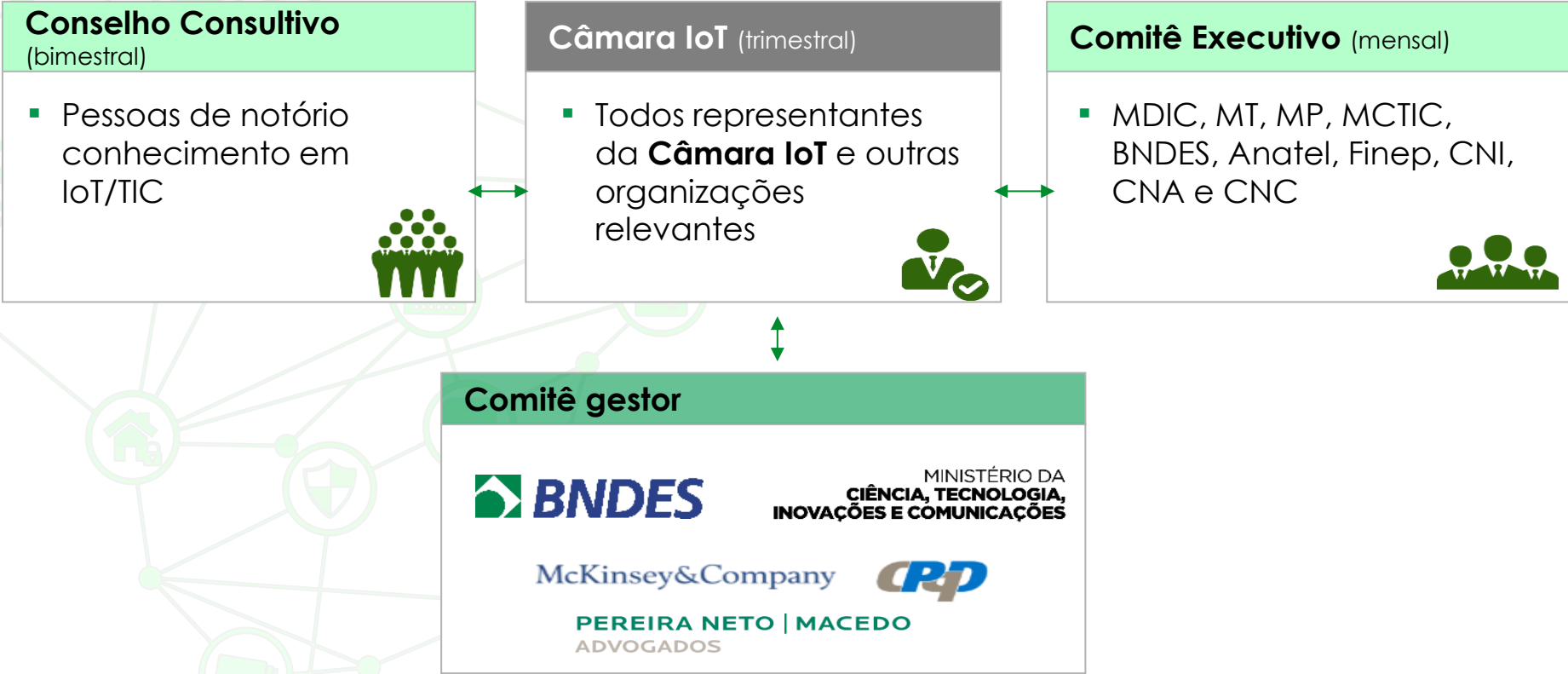
Objetivos Centrais



Etapas



O estudo montou uma **estrutura de governança e interlocução com atores chaves** para construir uma proposta de País



Aspiração
para o País

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



A partir da aspiração, diversos fóruns e atores participaram do processo de seleção de **4 ambientes prioritários...**

Cidades



Saúde



Rural



Indústrias



O plano está organizado em quatro diferentes camadas que respondem “O que” será feito e “Como”



Visão

Contribuir para a **ampliação do acesso à saúde de qualidade** no Brasil por meio da **descentralização da atenção à saúde, da integração das informações dos pacientes** 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** dos pacientes



Promoção e Prevenção

Prevenir situações de risco e controlar o surgimento de **epidemias** e de **doenças infecto-contagiosas** c/ soluções de IoT



Eficiência de Gestão

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



Inovação

Promover a **adoção de soluções desenvolvidas** localmente para desafios do ambiente

Exemplo ilustrativo de ação

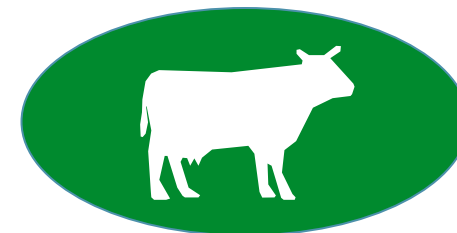
Hospital 4.0

- Chamada para projeto(s)-piloto(s) para uso de IoT em unidades de saúde com distintos fornecedores

Rural: Visão e Objetivos Estratégicos

Visão

Aumentar a **produtividade e a relevância do Brasil no comércio mundial** de produtos agropecuários, com **elevada qualidade e sustentabilidade sócio-ambiental** e posicionar o Brasil como o maior **exportador de soluções de IoT para agropecuária tropical**



Objetivos Estratégicos



Uso eficiente de recursos naturais e insumos

Aumentar a **produtividade e qualidade** da produção rural brasileira pelo uso de dados



Uso Eficiente de Maquinário

Otimizar o uso de equipamentos no ambiente rural pelo uso de IoT



Segurança Sanitária

Aumentar o volume de informações e sua precisão no **monitoramento de ativos biológicos**



Inovação

Promover a **adoção de soluções desenvolvidas localmente** para desafios do ambiente

Exemplo de ação

Fazenda Tropical 4.0

- Disponibilizar conectividade em fazenda(s) de diferentes culturas para desenvolvimento de soluções

Cidades: Visão e Objetivos Estratégicos

Visão

Elevar a qualidade de vida nas cidades por meio da adoção de tecnologias e práticas que viabilizem a **gestão integrada dos serviços** para o cidadão e a melhoria da **mobilidade, segurança pública e uso recursos** (energia, esgoto e resíduos)



Objetivos Estratégicos



Mobilidade

Reduzir tempos de deslocamento e aumentar a atratividade de transportes públicos



Segurança pública

Aumentar capacidade de vigilância e monitoramento de áreas da cidade para **inibir e mitigar situações de risco** à segurança



Uso eficiente de recursos

Reduzir desperdício de *utilities* e criar **rede de iluminação pública que habilite soluções de IoT** de forma ampla na cidade



Inovação

Promover a **adoção de soluções desenvolvidas localmente** para desafios do ambiente

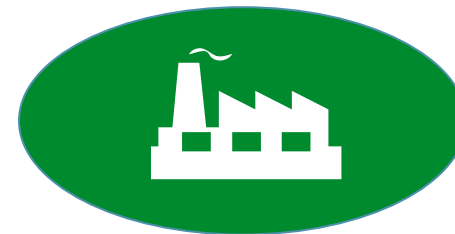
Exemplo de ação

Cartilha de Cidades Inteligentes e Humanas

- Sustentabilidade política e econômica
- Interoperabilidade
- Financiamento
- Sistemas integrados
- etc

Visão

Aumentar a **produtividade da indústria local** por meio de **processos fabris mais eficientes e flexíveis**, da **integração das cadeias produtivas**, e do desenho de produtos e modelos de negócios de **maior valor agregado**



Objetivos Estratégicos



Recursos e processos

Aumentar a **eficiência** e a **flexibilidade** dos processos industriais usando soluções de IoT para a gestão de operações



Bens de capital

Promover o **desenvolvimento de novos produtos e modelos de negócios** que incorporem soluções de IoT



Estoque e cadeia de fornecimento

Promover a **integração e cooperação** nas cadeias de fornecedores de bens, componentes, serviços e insumos.



Inovação

Promover a adoção de **soluções desenvolvidas localmente** para desafios do ambiente

Exemplo ilustrativo de ação

IoT em PMEs

- Difusão de kits/formação básica/ cartilha para uso de IoT em PMEs

O **papel do BNDES** vai além da condução do estudo, com orçamento ainda em estágio de definição para o Plano...



R\$ 500 milhões
disponíveis em
fundos para IoT
p/ próximos 3 anos

+40
profissionais

Envolvidos na articulação e
implantação das iniciativas nos
5 anos

Novos Fundos
em 2017-2018 – *venture
debt* e Investidor Anjo

**Ecosistema de
Inovação**

Articulador ativo para formação
das Redes de Inovação e
Cooperação

**Cidades
Inteligentes**

Estruturação e suporte de PPPs,
financiamento etc

**Aperfeiçoar apoio
as-a-service**

Cartão BNDES, Soluções
Tecnológicas

**Observatório
de IoT**

Monitoramento da execução
e efetividade

Veja os instrumentos de apoio do BNDES em: www.bndes.gov.br/iot

Os produtos 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>

Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil

Plano de IoT: Projetos Mobilizadores

50° Encontro Telesíntese
Out 2017

Thales Marçal – MCTIC



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 IoT desde
2014**

Câmara IoT - membros



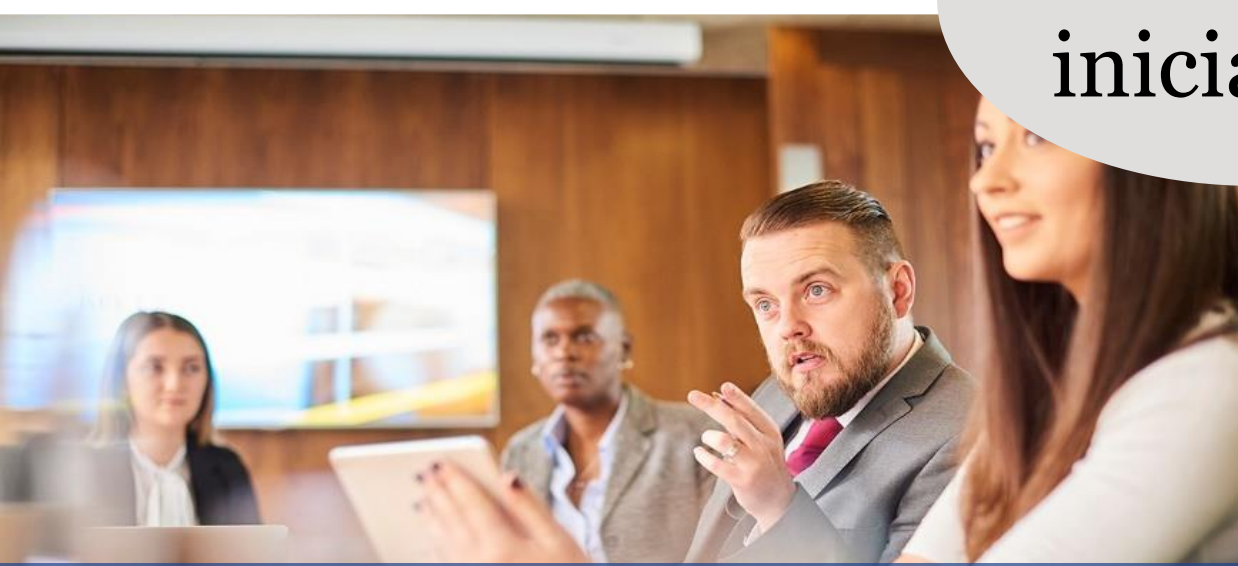
Inovação



Capital humano



+ 70
iniciativas



Regulatório



Conectividade

Objetivos Específicos refletem as iniciativas

- Ampliar **força de trabalho** qualificada em IoT nos ambientes priorizados, com foco especial na demanda
- **Despertar interesse** em jovens para IoT/TIC
- Fortalecer corpo de **P&D e engenharia para IoT** em classe mundial
- Promover a **capacitação de gestores públicos** para IoT



Capital Humano



Inovação e Inserção Internacional

- Estimular a **experimentação, cooperação e disseminação** de modelos de negócio bem sucedidos
- Aperfeiçoar e divulgar **instrumentos de financiamento e fomento** para ICTs e empresas inovadoras
- Construir **ambiente para monitoramento contínuo e participativo** do Plano de IoT
- **Internacionalizar soluções locais** em linha com padrões globais e interoperáveis

- Ampliar a oferta de **redes de comunicação** em acordo com as demandas por serviços de IoT
- Articular o **tema IoT em políticas públicas de ampliação de soluções e infraestrutura para conectividade**
- Incentivar e promover a **interoperabilidade e padronização** de Redes, dispositivos e soluções de IoT



Infraestrutura de conectividade e Interoperabilidade



Regulatório, Segurança e Privacidade

- Endereçar questões da **regulamentação de Telecom** com vistas a acelerar o desenvolvimento de aplicações IoT
- Estruturar a criação de um **marco regulatório de proteção de dados pessoais** adequado para fomentar a inovação e a proteção aos direitos individuais
- Estabelecer desenho institucional adequado para enfrentar os desafios em **privacidade e segurança** para IoT
- Identificar e tratar **questões regulatórias específicas nas verticais priorizadas**

Existem três categorias de iniciativas mapeadas ao longo do estudo

	Fórum de decisão	Impacto	Desafios para implantação
1 Ações estruturantes	Alto	Alto	Médio
2 Medidas	Médio	Médio	Médio
3 Elementos catalisadores	Muito alto	Alto	Muito alto

Além disso, o estudo propõe algumas aglomerações de iniciativas em projetos mobilizadores para catalisar o seu potencial

Projeto Mobilizadores



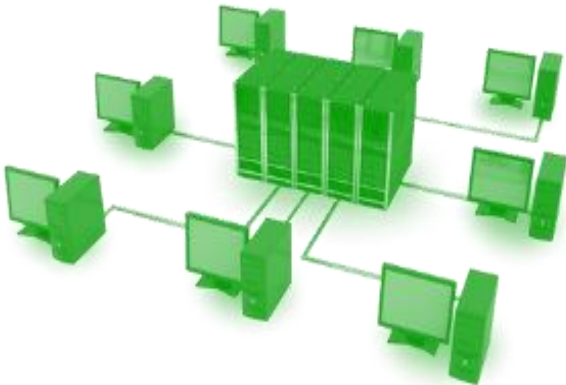
Existem três projetos mobilizadores recomendados

A

Ecosistema de Inovação

Criação de Redes de Inovação

Fortalecimento dos Centros de Competências



B

Observatório de IoT



C

IoT em Cidades



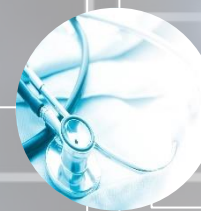
Ecossistema de Inovação em IoT

Cidades



ICTS

Sáude



Start-up

Indústria



Rural



Centro de
competências

A Um dos principais exemplos de programa é o Ecossistema de Inovação, que inclui Redes e Centros de Competências

Redes de Inovação e Cooperação

- **Finalidade:** adoção, testes de tecnologias e modelos de negócio nos ambientes priorizados para resolução de problemas locais + exportação
- **Articulação** de *funding* para inovação, com **governança** privada-pública
- **Exemplos de atividades:** laboratórios para testes, apoio a *start-ups*, desenvolvimento de tecnologias habilitadoras, promoção de hacktons, prêmios inovação etc.
- **Ponto focal para o discussão com o governo:** padrões, interoperabilidade, segurança etc.



Cidades



Saúde



Rural



Indústria

Oportunidade para
**acordo de cooperação
amplo público e privado**

O ecossistema de inovação se beneficiaria da revisão, alinhamento e coordenação de instrumentos e iniciativas existentes

Conceito

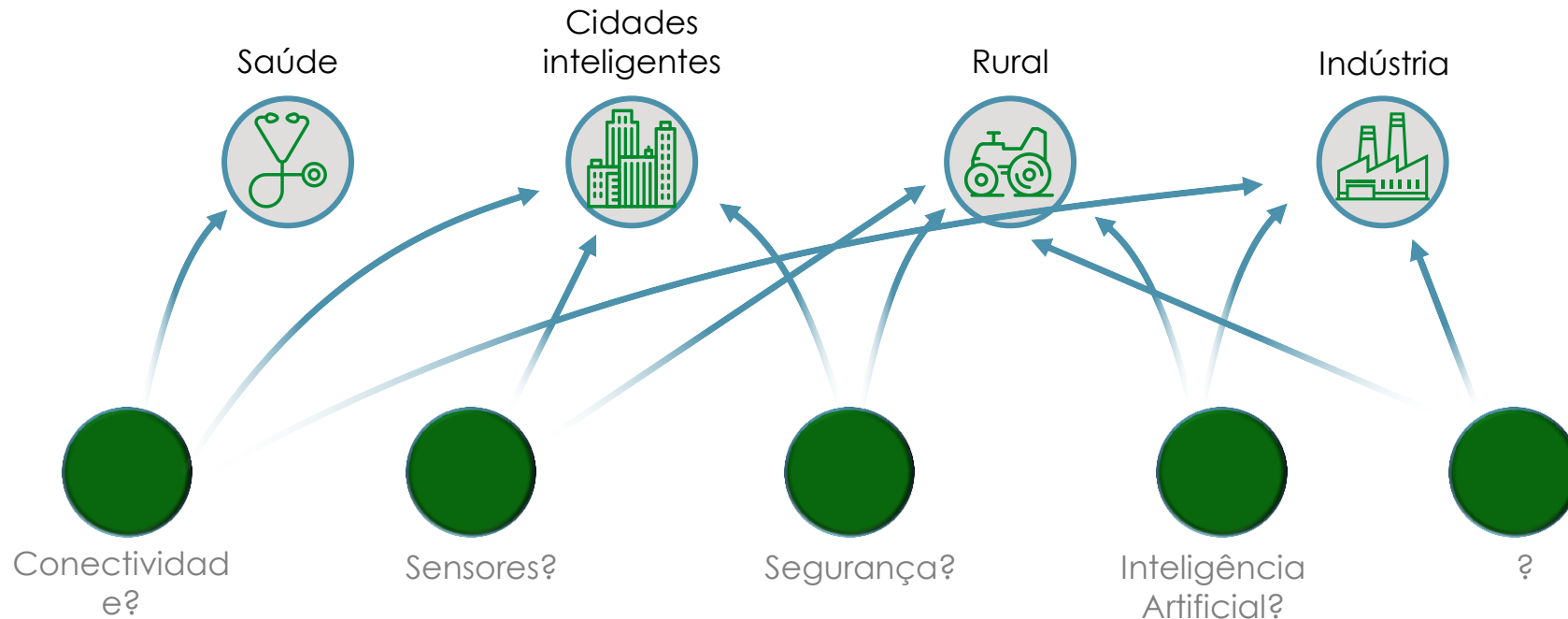
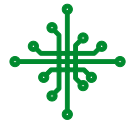
3 Redes de Fomento



+ Funding Privado
+ Outros atores públicos

2 Redes de inovação

1 Centros de Competência



5 Modelo de gestão



4 Redes de Suporte



+ Aceleradores, Incubadoras, Parques tecnológicos, Investidores

IoT em Cidades



Algumas das iniciativas concebidas para acelerar adoção de IoT em Cidades

Cartilha de Cidades Inteligentes e Humanas

- Sustentabilidade política e econômica
- Interoperabilidade
- Financiamento
- Sistemas integrados
- etc

Capacitação de gestores públicos

- Treinamento em competências-chave

Observatório de IoT em Cidades

- Responsabilidade pela gestão da cartilha, com permanente atualização
- Fórum para compartilhamento de experiências

Cidades: Proposta de apoio a IoT em Cidades

PRELIMINAR

Principais elementos

3 Apoio na execução de pilotos

Mobilidade



Segurança



Eficiência energética e saneamento



Outros



Cidades inteligentes em estruturação (mais de uma solução)

2 Apoio no planejamento para pilotos de IoT

Princípios norteadores

- Modelo de negócio sustentável
- Foco em um ou mais dos 3 maiores desafios de IoT em cidades
- Ecossistema/hubs/competências de inovação

1 Cartilha para aplicação de IoT

Elementos básicos de sucesso

- Vontade política
- Legislação local estabelecida
- Sistema de governança local
- Núcleo de gestores públicos capacitados
- Sistema de escuta ao cidadão
- Incorporação de requisitos de IoT nas compras públicas
- Prover acesso do cidadão às informações

Observatório de IoT



Monitoramento, Aprendizado
e Troca de Experiências

B Observatório de IoT promove o acompanhamento das iniciativas e disseminação de políticas

Definição do programa Observatório de IoT

O Observatório de IoT será uma plataforma online para acompanhamento das iniciativas do Plano Nacional de IoT e concentrará ações de comunicação e disseminação de IoT no país

Exemplos de Iniciativas para o programa Observatório de IoT

Ações Estruturantes

- Criar Observatório (**plataforma online para engajamento do ecossistema de IoT**) no Brasil em torno das propostas do estudo

Medidas

- **Mapear instrumentos de financiamento e capacitação para ofertantes e demandantes de soluções de IoT** – organizando, sobretudo, programas governamentais
- **Mapear cursos de ensino superior** e ICTs relacionadas a IoT
- Promover **intercâmbio dos líderes das redes** com países que possuem ecossistema de IoT bem desenvolvido
- Estimular qualidade, competição e transparência das ICTs através de **rankings público de produtividade de ICTs**



Empresas desenvolvendo IoT no Brasil



NÃO EXAUSTIVO

Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil

Objetivos específicos e Próximos passos

50° Encontro Telesíntese
Out 2017

Vinicius Oliveira – CPqD



Atualmente estamos na Fase IV

Em andamento

Objetivos



Inovação e Inserção internacional

Estimular a **experimentação, cooperação e disseminação** de modelos de negócio bem sucedidos

Aperfeiçoar e divulgar **instrumentos de financiamento e fomento** para ICTs e empresas inovadoras

Construir **ambiente para monitoramento contínuo** e participativo do Plano de IoT

Internacionalizar soluções locais em linha com padrões globais e interoperáveis



Capital Humano

Ampliar **força de trabalho** qualificada em IoT nos ambientes priorizados, com foco especial na demanda

Fortalecer corpo de **P&D e engenharia para IoT** em classe mundial

Promover a **capacitação de gestores públicos** para IoT

Despertar interesse em jovens para IoT/TIC



Infraestrutura de conectividade e interoperabilidade

Articular o tema IoT em **políticas públicas de ampliação de soluções e infraestrutura para conectividade**

Incentivar e promover a **interoperabilidade e padronização** de Redes, dispositivos e soluções de IoT

Ampliar a oferta de **redes de comunicação** em acordo com as demandas por serviços de IoT



Regulatório, Segurança e Privacidade

Endereçar questões da **regulamentação de Telecom** com vistas a acelerar o desenvolvimento de aplicações IoT

Estruturar a criação de um **marco regulatório de proteção de dados pessoais** adequado para fomentar a inovação e a proteção aos direitos individuais

Estabelecer desenho institucional adequado para enfrentar os desafios em **privacidade e segurança** para IoT

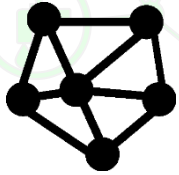
Identificar e tratar **questões regulatórias específicas nas verticais prioritizadas**



Próximos passos – Fase IV (1/2)



Desenho do Modelo de governança do Plano Nacional de IoT



Desenho de alto nível das Rede de Inovação e dos Centros de competência e detalhamento de uma Rede e de um Centro



Modelo Conceitual do Observatório / Painel de IoT Brasil

Próximos passos – Fase IV (2/2)



Cartilha de Cidades



Desenho da estrutura de monitoramento e PMO



Participação sênior em reuniões de progresso

Hora de colocar o plano em ação!



Obrigado!