

# PROPOSTA DE DISCUSSÃO

 OliverWyman  
 Mercer

# PLANO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O BRASIL

## VERSÃO 0.9 PARA DISCUSSÃO PRÉ-DIVULGAÇÃO

Fase 1

Apoio:  Brasscom

  
cdess

 ABES

Dezembro 2023  
São Paulo

Esta apresentação e seu conteúdo são destinados a discussão de trabalho portanto têm caráter preliminar. Além disso, todas as suas informações são confidenciais e portanto não devem ser compartilhadas com terceiros



# **AGENDA**

**1** **INTRODUÇÃO**

**2** **PRINCIPAIS COMPONENTES DO PLANO**

**3** **DIAGNÓSTICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL  
E AÇÕES PRELIMINARES**

**ANEXOS**



# AGENDA

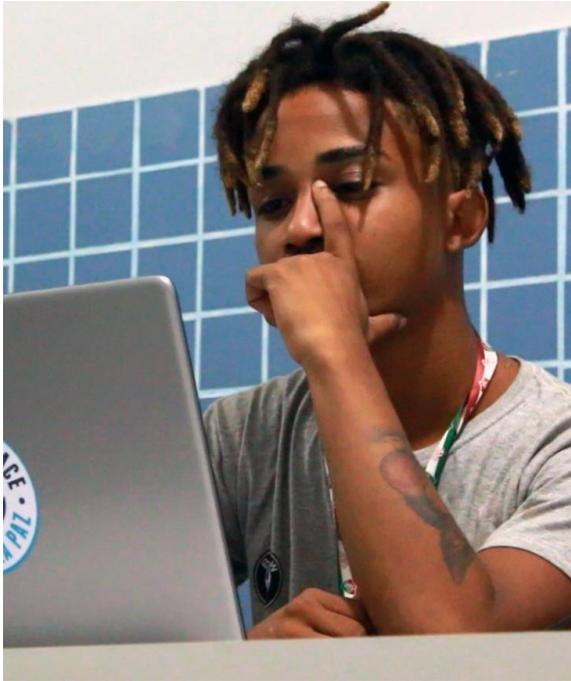
**1** INTRODUÇÃO

2 PRINCIPAIS COMPONENTES DO PLANO

3 DIAGNÓSTICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL  
E AÇÕES PRELIMINARES

ANEXOS

# O CRESCENTE IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DÁ AO BRASIL UMA OPORTUNIDADE ÚNICA DE REDUZIR DESIGUALDADES, CRESCER COM SUSTENTABILIDADE E FORTALECER SUA POSIÇÃO GEOPOLÍTICA GLOBAL

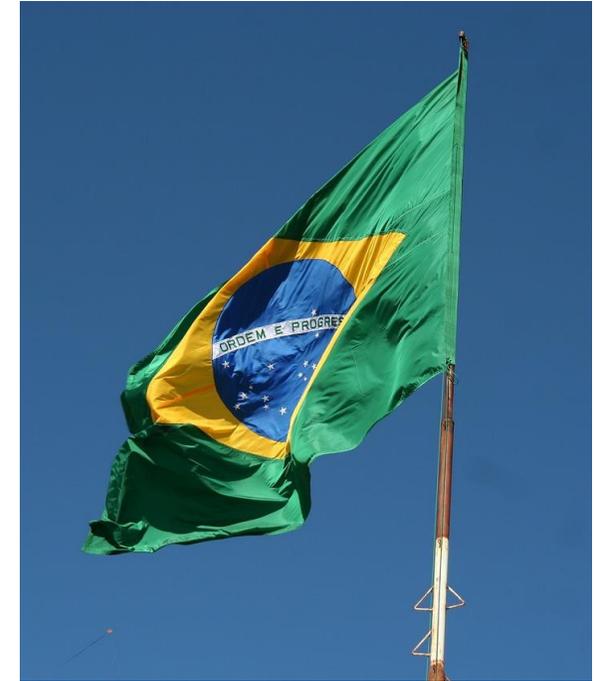
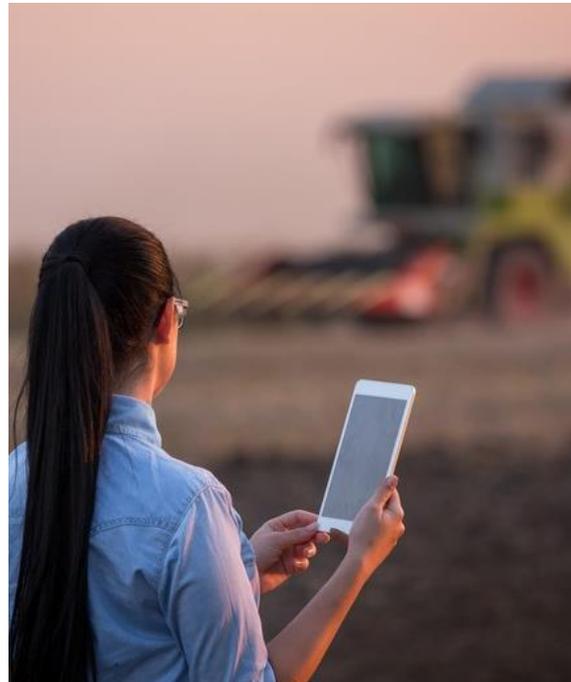


## REDUÇÃO DA DESIGUALDADE SOCIAL

Facilitação de acesso a serviços básicos (e.g., acesso à educação, saúde), aumento da capacitação profissional e geração de maior empregabilidade

## CRESCIMENTO DO PIB

Digitalização dos setores produtivos (e.g., saúde, agronegócio, setor financeiro), com ganhos significativos de eficiência e ampliação da ofertas de produtos e serviços



## RELEVÂNCIA NO CONTEXTO GLOBAL

Aumento da exportação de produtos/serviços de alto valor agregado, com ganhos de competitividade e fortalecimento do país no mapa geopolítico internacional

# NESSE CONTEXTO, O BRASIL TEM CARACTERÍSTICAS ÚNICAS QUE PODEM SER ALAVANCADAS COMO DIFERENCIAIS COMPETITIVOS NO CENÁRIO TECNOLÓGICO GLOBAL

## SETORES ESTRATÉGICOS

Visto um movimento global através da indústria 4.0 e digitalização, **ossos setores estratégicos** (e.g., saúde, educação, agronegócio, petróleo e gás, mineração) podem **aproveitar tecnologias de ponta**, como IoT e análise de dados em tempo real, **para impulsionar a produtividade** e reduzir o consumo de recursos de forma significativa

## INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÕES

A **infraestrutura de comunicações** do Brasil, com sua ampla **rede de fibra ótica e acesso à internet**, serve como alicerce para a **disseminação de serviços tecnológicos** em todo o território nacional, além de desempenhar um papel crucial na **conectividade de áreas remotas**, **reduzindo desigualdades sociais**

## POTENCIAL TECNOLÓGICO

A pesquisa brasileira **desenvolve historicamente soluções tecnológicas inovadoras** (e.g., Gov.br, PIX, mobilidade sustentável, urna eletrônica), mostrando o **potencial tecnológico já existente no país**



## MASSA CRÍTICA

A **ampla e diversificada população interna** pode ser a mola propulsora para **experimentação e desenvolvimento de soluções digitais** em grande escala, catalisando a inovação e **reposicionando o Brasil no mapa internacional**

## NEAR / FRIEND SHORING

A **estabilidade política**, a **democracia sólida** e a **localização estratégica**, próxima de renomados polos de inovação tecnológica como os EUA, **são fatores críticos para parcerias e colaborações**, especialmente em meio à atual **turbulência geopolítica global**

## RECURSOS NATURAIS

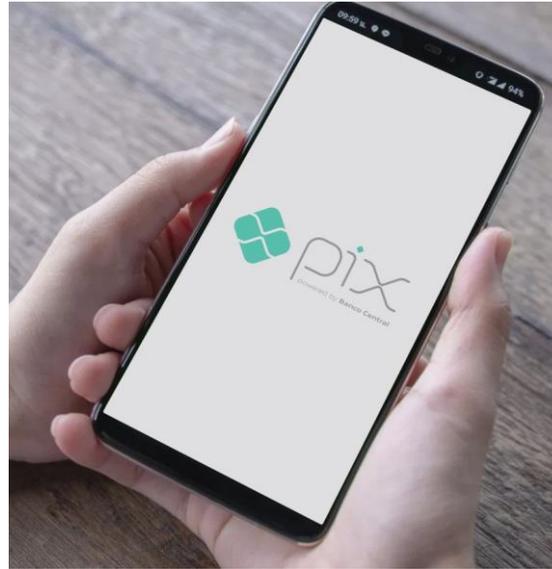
O Brasil, com sua **matriz de energia predominantemente verde**, tem capacidade de impulsionar o **crescimento da infraestrutura tecnológica**, contribuindo para um **setor de tecnologia mais sustentável**, gerando atratividade visto um movimento global por iniciativas ESG, transição energética e regulações ambientais

# O BRASIL É CONHECIDO POR SUA CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO, LANÇANDO PRODUTOS E SERVIÇOS QUE DEMONSTRAM SEU POTENCIAL TECNOLÓGICO



## GOVERNO DIGITAL (GOV.BR)

- O **governo digital brasileiro** é reconhecido internacionalmente como uma referência no uso da tecnologia para **aprimorar a eficiência e a transparência dos serviços públicos**



## PIX

- O **PIX e o sistema financeiro brasileiro** são reconhecidos mundialmente como referências de inovação e eficiência
- O **PIX revolucionou a forma como as transações financeiras são realizadas**, proporcionando agilidade, segurança e conveniência para os usuários



## MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

- A invenção brasileira do **motor movido a biocombustível** e a recente inovação do **automóvel movido a hidrogênio** gerado pelo etanol têm colocado o **Brasil como uma referência global em tecnologias sustentáveis para o setor automotivo**



## URNA ELETRÔNICA

- A **urna eletrônica brasileira** é reconhecida internacionalmente
- Desde a sua introdução em 1996, a urna eletrônica tem revolucionado as eleições no Brasil, proporcionando **agilidade, transparência e confiabilidade ao sistema eleitoral**

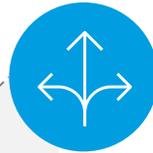
# PAÍSES QUE FOMENTARAM O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS ALTERARAM POSITIVAMENTE SUA REALIDADE LOCAL ATRAVÉS DE ESTRATÉGIAS COORDENADAS

	ARÁBIA SAUDITA	CHINA	ISRAEL	JAPÃO	SINGAPURA
					
	<b>ARÁBIA SAUDITA</b>	<b>CHINA</b>	<b>ISRAEL</b>	<b>JAPÃO</b>	<b>SINGAPURA</b>
	<b>DIGITAL SAUDI 2030</b>	<b>BUILDING DIGITAL CHINA</b>	<b>NATIONAL DIGITAL PROGRAM</b>	<b>DIGITAL AGENCY</b>	<b>SMART NATION SINGAPORE</b>
Início	2016	2013	2013	2021	2014
Responsável pela Agenda	 وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات MINISTRY OF COMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY	Liderado pelo secretário-geral envolvendo todo o Partido Comunista	 המשרד לשוויון חברתי Ministry for Social Equality	 デジタル庁 Digital Agency	 Smart Nation SINGAPORE
	Ministério de Comunicações e Tecnologia da Informação		Ministério de Igualdade Social	Ministério de Transformação Digital – Digital Agency	Smart Nation Digital Government Group
Destques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fator chave no plano de transformação do país para 2030</li> <li>Criação de um ambiente regulatório favorável à inovação tecnológica</li> <li>Uso de parcerias nacionais e internacionais com setor privado</li> <li>Foco na educação de jovens em habilidades digitais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda transformacional definida até 2050</li> <li>Tornou o país a maior economia digital do mundo</li> <li>Preocupação com a infraestrutura de rede</li> <li>Construção de políticas inclusivas e prudentes</li> <li>Melhoria real na economia por meio da educação dos setores e usuários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fez do país referência em inovação e startups</li> <li>Execução focada em <i>quick wins</i> de maior impacto</li> <li>Enfoque no uso da tecnologia como ferramenta de transformação socioeconômica</li> <li>Criação de um dos principais ambientes de startups do mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uma das principais economias do mundo com agenda transformacional recente</li> <li>Crescimento do acesso de talentos do setor em 3x</li> <li>Aumento do nível de digitalização da indústria</li> <li>Renovação econômica por meio de um ecossistema de startups</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principal cidade inteligente do mundo</li> <li>Desenvolvimento de uma pasta dedicada do primeiro ministro focada na transformação digital</li> <li>Inclusão digital da sociedade e do setor público</li> <li>Construção de ecossistema digital para negócios</li> </ul>

# MAS O BRASIL AINDA ENFRENTA DESAFIOS PARA IMPULSIONAR SUA ECONOMIA DIGITAL, SENDO NECESSÁRIO ENDEREÇAR DIVERSAS LACUNAS



*O Brasil depara-se com uma série de desafios rumo ao impulsionamento digital da economia e dos cidadãos, que envolvem desde questões de infraestrutura até a necessidade de promoção de um ambiente que impulse efetivamente esta transição*



O país possui **articulação entre todas as partes** envolvidas no processo de transformação digital (e.g. academia, empresas, governo) **ainda incipiente**, com iniciativas e orquestrações fragmentadas



O Brasil enfrenta **significativa disparidade regional na infraestrutura de rede**, refletindo em desigualdade de acesso e conectividade, ao mesmo tempo em que luta para aprimorar a regulação que promova equidade neste cenário



Enfrentamos uma **lacuna na formação de profissionais para suprir às demandas do setor digital e tecnológico**, com um déficit educacional tanto na capacitação de professores e educadores, quanto no estímulo ao interesse do jovens pelas carreiras digitais



O país continua a lidar com **desigualdades no acesso aos meios digitais, tanto a nível social quanto em termos de acessibilidade de suas plataformas**, ainda com implementações a passos lentos da digitalização a nível estadual e municipal



O Brasil enfrenta um **desafio significativo em pesquisa e inovação, com investimentos e incentivos aquém do necessário**, e ainda com um vasto espaço para potencializar a pesquisa científica e a construção de ecossistemas inovadores mais robustos



O país conta com uma **alta carga tributária e processos burocráticos que geram barreiras**, inclusive para o setor de tecnologia, que alinhado à escassez de incentivos, desestimulam o fomento de negócios e contribuem para a informalidade, impactando a balança comercial

# ASSIM, PROPOMOS QUE O BRASIL ESTABELEÇA UM PLANO ESTRATÉGICO DE LONGO PRAZO PARA O DESENVOLVIMENTO E USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS, SUPORTANDO AS MACROESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PAÍS

## Plano Brasil Digital 2030+

Com este plano estratégico, o Brasil alcançará importantes avanços:



Redução da desigualdade social, por meio da ampliação de ferramentas públicas de apoio ao cidadão e uso da educação digital como agente de transformação socioeconômica



Aumento significativo do PIB do Brasil de forma sustentável, utilizando as tecnologias digitais como importantes alavancas de eficiência por meios sustentáveis



Apoio no aumento da relevância do Brasil no cenário geopolítico internacional, promovendo acordos comerciais, atração de investimentos e melhor inserção do país nas cadeias produtivas globais



Estímulo ao desenvolvimento de um robusto ecossistema de inovação, colocando o país entre os países de referência no tema



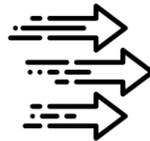
Desenvolvimento de uma governança eficiente que seja capaz de cumprir as metas estabelecidas e realizar as ações necessárias para a transformação digital no Brasil

# O SUCESSO DA IMPLEMENTAÇÃO DE TAL PLANO SE BASEARÁ EM ALGUNS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS



**ALAVANCAR  
INICIATIVAS  
EXISTENTES**

Considera diversas proposições de planos de transformação digital já realizados no Brasil, **incorporando lições aprendidas e boas práticas observadas**



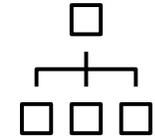
**ENVOLVER E  
ARTICULAR  
MÚLTIPLOS SETORES**

Considera todos os setores econômicos, **envolvendo e articulando as diversas partes envolvidas** no desenvolvimento digital do país



**APRENDER COM  
EXPERIÊNCIAS  
INTERNACIONAIS**

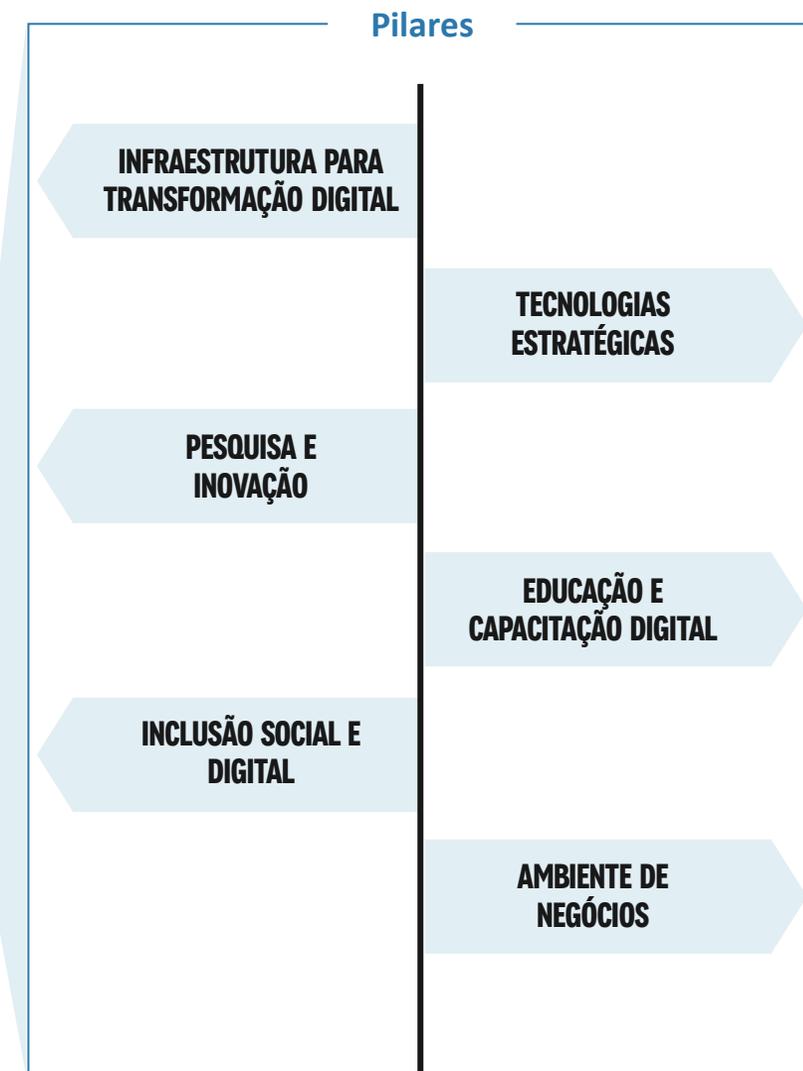
Analisa **diversas experiências internacionais** de países referência em estratégias digitais, **levando em consideração os aspectos necessários para a adaptação ao contexto brasileiro**



**ESTABELECEER GOVERNANÇA  
COM OBJETIVOS  
MENSURÁVEIS**

Estabelece um **modelo de governança com indicadores mensuráveis para acompanhamento periódico** e com **papéis e responsabilidades claros das partes envolvidas**

# PROPOMOS 4 MACROCOMPONENTES PARA O PLANO: GRANDES “AMBIÇÕES” DO PAÍS, MACROINDICADORES DE SUCESSO, PILARES DE AÇÕES E GOVERNANÇA DE GESTÃO





# AGENDA

**1** INTRODUÇÃO

**2** PRINCIPAIS COMPONENTES DO PLANO

**3** DIAGNÓSTICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL  
E AÇÕES PRELIMINARES

ANEXOS

# O PLANO BRASIL DIGITAL 2030+ PARTE DE 4 GRANDES AMBIÇÕES IMPULSIONADAS PELO DESENVOLVIMENTO DIGITAL DO PAÍS, MENSURADAS POR 6 MACROINDICADORES

## PLANO BRASIL DIGITAL 2030+

*Transformação Digital do Brasil impulsionando o crescimento econômico, inclusão social e inovação, posicionando estrategicamente o país nas cadeias de valor digitais globais*

## GRANDES AMBIÇÕES PARA O BRASIL POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

- 1 Estímulo à educação digital para melhor distribuição de renda e maior inclusão social e digital
- 2 Tecnologias Digitais levando ao maior crescimento sustentável do PIB, pelo impulsionamento dos diversos setores da atividade econômica
- 3 Estímulo à inovação e geração de negócios com base na Economia Digital
- 4 Aumento significativo da participação do Brasil no cenário global de Tecnologias Digitais

## MACROINDICADORES

As grandes ambições serão mensuradas por meio dos macroindicadores sugeridos

- 1 Participação percentual do PIB de TIC sobre o PIB Brasil
- 2 Percentual do número de empregos em TIC no Brasil sobre a população ativa
- 3 Letramento digital da população brasileira
- 4 Participação percentual do PIB de TIC Brasil sobre o PIB de TIC mundo
- 5 Relação entre matriculados no ensino superior em cursos TIC e vagas no Brasil
- 6 Competitividade digital do Brasil com relação aos pares globais

# OS SEIS PILARES VISAM OPERACIONALIZAR AS QUATRO GRANDES AMBIÇÕES ATRAVÉS DA DEFINIÇÃO DE UM CONJUNTO PRELIMINAR DE 24 AÇÕES RESULTANTES DA FASE 1

## Sumário dos seis pilares estratégicos

### INFRAESTRUTURA PARA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL



Conectar todo o Brasil digitalmente e ser reconhecido como o hub de conectividade na sua região



**5 AÇÕES**

### TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS



Ser líder mundial em tecnologias estratégicas relevantes selecionadas



**3 AÇÕES**

### PESQUISA E INOVAÇÃO



Melhorar consideravelmente a posição relativa do Brasil nos rankings de inovação



**3 AÇÕES**

### EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO DIGITAL



Capacitar recursos suficientes para suprir as necessidades brasileiras e exportar talentos para o mundo



**4 AÇÕES**

### INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL



Gerar prosperidade e inclusão a todas as classes sociais por meio da transformação digital



**4 AÇÕES**

### AMBIENTE DE NEGÓCIOS



Reduzir de forma considerável os entraves aos negócios digitais no País



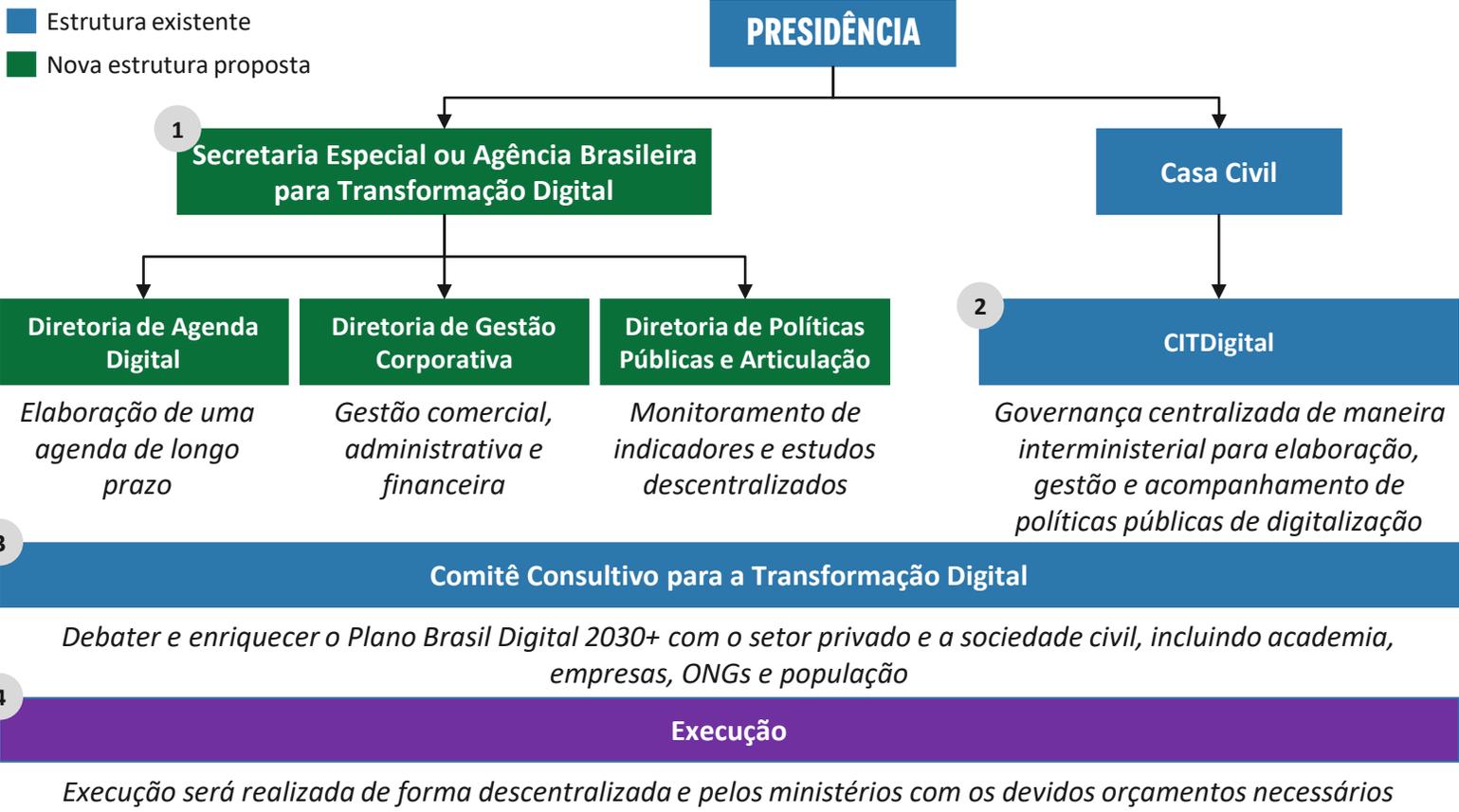
**5 AÇÕES**

# PROPÕE A CRIAÇÃO DE UMA SECRETARIA ESPECIAL OU AGÊNCIA EXECUTIVA RESPONSÁVEL PELA FORMULAÇÃO DAS POLÍTICAS E AÇÕES DO PLANO BRASIL DIGITAL 2030+

## Proposta de governança para o Plano Brasil Digital 2030+

Alinhado com CNDSS

Análise detalhada do modelo



## Diretrizes da Governança proposta

- A governança proposta para o Plano Brasil Digital 2030+ é baseada em 3 camadas:
  - Nível estratégico:** Secretaria Especial ou Agência Brasileira para Transformação Digital, responsável pela **elaboração do plano e das políticas necessárias**
  - Nível executivo:** CITDigital responsável pela **coordenação centralizada dos objetivos, execução dos projetos, gestão dos recursos e cumprimento das metas**
  - Nível consultivo:** Comitê Consultivo formado por diferentes esferas da sociedade para **sugerir objetivos, ferramentas, métricas e referências etc.**
- Os grandes objetivos da governança do plano são o **desenvolvimento, monitoramento e implementação das políticas de digitalização**

O órgão proposto terá atribuições de coordenação e monitoração do Plano Brasil Digital, definindo e assegurando o cumprimento dos seus objetivos



# AGENDA

1 INTRODUÇÃO

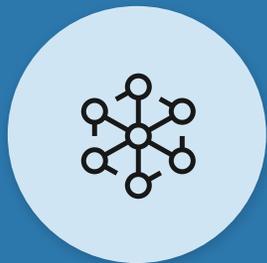
2 PRINCIPAIS COMPONENTES DO PLANO

**3 DIAGNÓSTICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO BRASIL  
E AÇÕES PRELIMINARES**

ANEXOS

# SUMÁRIO DO DIAGNÓSTICO E DAS LACUNAS DO PILAR DE INFRAESTRUTURA PARA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

 Detalhamento



## PILAR 1 INFRAESTRUTURA PARA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Apesar de atingir uma penetração de fibra ótica de 42% com grandes investimentos, o **Brasil ainda está aquém de referências globais em questão de desenvolvimento e investimento** e possui desigualdades regionais no âmbito de infraestrutura digital 

O Brasil possui **projeção de crescimento de 13% a.a. da capacidade de data centers, acima da projeção global** de 9% a.a., alavancando suas vantagens competitivas e posicionamento no mercado local 

Dos **~R\$ 7 Bi acumulados no FUST nos últimos 6 anos, somente ~R\$ 1 Bi** foram direcionados para projetos relacionados a universalização do acesso aos serviços de telecomunicações – mudanças foram aprovadas com a ambição de solucionar o problema encontrado 

O Brasil ainda apresenta uma **lacuna de conexão de internet em escolas e em zonas rurais** nas diferentes regiões do país 

Apesar da modernização da Lei das Antenas, ela ainda **enfrenta dificuldades no aumento da instalação de antenas em diversos municípios brasileiros** pelo desalinhamento dos interesses comerciais e compreensão da sua importância. 

O Brasil é um dos países **mais afetados por crimes cibernéticos no mundo, com um custo anual de US\$ 23 Bi**, justificando sua defasagem no índice de cibersegurança 

# 5 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR INFRAESTRUTURA PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Ação	Detalhamento
<p><b>1</b> Criar condições favoráveis para maior efetividade do investimento na expansão da infraestrutura digital essencial para atender o crescimento da demanda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação do apoio para a expansão da infraestrutura digital considerada crítica, através de incentivos fiscais para o investimento nesses segmentos, linhas de crédito mais atrativas para justificar o retorno no longo prazo. São consideradas infraestruturas digitais críticas:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Redes de telecomunicação (Fibra ótica, Antenas, Torres, Satélites, etc.)</li> <li>Infraestrutura de segurança de dados</li> <li>Data centers</li> <li>Software de infraestrutura</li> </ul> </li> <li>É necessário aprimorar o uso de fundos nacionais (e.g. FUST, FUNTEL), simplificando processos, garantindo uma melhor racionalização dos recursos, evitando a criação de assimetrias competitivas entre os agentes e promovendo a expansão da infraestrutura digital para áreas não atendidas e para áreas com alta demanda</li> </ul>
<p><b>2</b> Criar hubs de conectividade, sobretudo além do eixo RJ-SP e litoral, para melhor posicionamento do país como hub de conectividade LatAm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Brasil apresenta diversas vantagens competitivas para se tornar um hub de conectividade LatAm, pela matriz energética limpa, grandes áreas disponíveis e estabilidade político-social. Atualmente há uma concentração no eixo RJ-SP devido ao tamanho do mercado da região e sua alta demanda, reduzindo as oportunidades disponíveis para expandir nessas regiões</li> <li>Para utilizar das vantagens competitivas já existentes, Brasil pode criar ZPEs para uma redução dos custos com equipamentos e também incentivos fiscais para redução no custo de energia elétrica que atualmente possui alta tributação</li> </ul>
<p><b>3</b> Ampliar o acesso em locais com conectividade ou velocidade limitados, por meio da implementação de redes de alta velocidade e/ou serviços via satélite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento dos municípios com baixo índice e criação de estratégia de disponibilização de internet de alta velocidade ou via satélite por meio de incentivos/contrapartidas ao setor privado ou pela continuidade/expansão de programas governamentais (e.g. programa Wi-Fi Brasil)</li> <li>Cumprimento e eventual ampliação do programa Escolas Conectadas para garantir cobertura de qualidade em todas as escolas do país – ampliando para garantir conexão também em hospitais e entidades públicas de áreas remotas ou com menor apelo comercial estratégico</li> </ul>
<p><b>4</b> Criar uma política nacional voltada à cibersegurança</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover regulação adequada aos riscos de segurança da informação, cibernética e de privacidade, estabelecendo um órgão público responsável não somente por fiscalizar como também educar a população</li> </ul>
<p><b>5</b> Viabilizar acesso compartilhado e coordenado à infraestrutura de postes e antenas, com transparência e clareza de regras e custos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhar e impulsionar benefícios estratégicos da Política Nacional de Compartilhamento de Postes e outras políticas subsequentes</li> <li>Liderança para a criação/modernização da regulamentação municipal para instalação de antenas e demais equipamentos de telecomunicações, fomentando a rápida expansão da conectividade 5G no Brasil – regulações municipais atualmente criam dificuldades para atender as diferentes exigências elevando os custos e prazo para implementação</li> <li>Apesar da modernização da Lei das Antenas, municípios ainda enfrentam dificuldades para garantir a maior instalação de antenas em regiões com menor atratividade comercial para as operadoras, sendo necessária a garantia dessa atratividade</li> </ul>



# SUMÁRIO DO DIAGNÓSTICO E DAS LACUNAS DO PILAR DE TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS

 Detalhamento



## PILAR 2 TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS

Tecnologias de dados & Banda Larga, Cloud, IoT, IA (especialmente IA Generativa) e Cibersegurança **possuem fortes tendências de crescimento no mundo** nos próximos anos com 12% a.a., alcançando valor de mercado de **US\$ 2,7 trilhões em 2025**

Apesar do crescimento acelerado dos investimentos nas tecnologias estratégicas nos próximos anos no Brasil, o **país ainda possui baixo investimento comparado aos países de referência** – estando melhor posicionado em telecomunicações e.g., Banda Larga e Nuvem

O Brasil necessita de uma **governança central dedicada para seleção e acompanhamento das tecnologias estratégicas que suportem as prioridades nacionais**, pois atualmente são contempladas de maneira não adequadamente coordenada por ações na E-digital

Mesmo definindo um plano claro, e.g., para IoT, o **país ainda enfrenta desafios que freiam o desenvolvimento da tecnologia**, e deve utilizar destes aprendizados para a construção dos planos das outras tecnologias selecionadas

Os mecanismos de incentivo previstos, como por exemplo no plano de IoT podem ser **complementados com iniciativas baseadas em exemplos internacionais e expandidos também para as outras tecnologias estratégicas** selecionadas



# 3 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS

Ação	Detalhamento	
1	<p><b>Criar modelo de seleção e execução estratégica de tecnologias prioritárias, com uma revisão periódica para discussão de inclusão de novas tecnologias emergentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamental importância que haja uma visão global das tecnologias estratégicas e sua aplicabilidade para o cenário brasileiro baseado nas suas vantagens competitivas e nos impactos para o setor, com revisão periódica de um grupo técnico para a seleção das tecnologias</li> <li>• Desenvolvimento de um modelo de governança que revise continuamente as tecnologias emergentes com base em análises do contexto global das tecnologias digitais para que seja possível selecionar as aplicáveis ao mercado brasileiro e inserção nos programas de incentivo</li> <li>• Análogo ao estudo “Internet das Coisas: um plano para o Brasil”, é necessária a criação de uma estratégia detalhada para as outras tecnologias estratégicas selecionadas, definindo qual o posicionamento que o Brasil deseja ocupar nas cadeias globais de valor e as formas de monitoramento da execução</li> <li>• Durante a execução, faz-se necessário o acompanhamento das iniciativas propostas na estratégia para garantir eficiência e eficácia no investimento feito tanto pela esfera pública quanto privada</li> </ul>
2	<p><b>Estabelecer programas de incentivo ao desenvolvimento, comercialização e <i>scale-up</i> de tecnologias estratégicas prioritárias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplos de programas para incentivo das tecnologias estratégicas selecionadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Empréstimos facilitados com taxas atrativas</li> <li>– Incentivos fiscais para produção e comercialização de tecnologias estratégicas</li> <li>– Criar incentivos à exportação das tecnologias digitais estratégicas</li> <li>– Criar incentivos de importação de produtos e serviços necessários para o desenvolvimento das tecnologias estratégicas</li> <li>– Desenvolver modelos de investimento público em iniciativas/empresas privadas para compartilhamento dos riscos</li> <li>– Criar mecanismos regulatórios (e.g., <i>sandboxes</i>) para prototipação de usos estratégicos das tecnologias digitais</li> <li>– Fast track para certificação de produtos de tecnologias estratégicos</li> <li>– Criar clusters de empresas para incentivar as tecnologias estratégicas</li> </ul> </li> </ul>
3	<p><b>Criar mecanismos de incentivo tributário para empresas que utilizarem as tecnologias estratégicas nos seus processos e operações</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivo do uso das tecnologias estratégicas através de incentivo tributário para a aquisição de produtos relacionados às tecnologias selecionadas para impulsionar a demanda</li> </ul>



# SUMÁRIO DO DIAGNÓSTICO E DAS LACUNAS DO PILAR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

 Detalhamento



## PILAR 3 PESQUISA E INOVAÇÃO

-  O Brasil ainda possui um grande desafio no tema de pesquisa e inovação, uma vez que **investe apenas 1% do PIB em P&D, ocupando a 49ª posição no índice global de inovação** 
-  O país necessita potencializar sua produção científica, uma vez que ocupa apenas a **52ª posição em número de pesquisadores por milhão de habitantes** e é apenas o **16º em divulgação de artigos relacionados a temas digitais** 
-  O sistema de incentivos à inovação brasileiro enfrenta **desafios em sua implementação, embora possua um arcabouço composto por mais de 25 mecanismos** de facilitação ao investimento 
-  O Brasil ocupa a **78ª posição no ranking de colaboração entre universidade e indústria**, evidenciando a dificuldade do país na conexão entre a pesquisa e o mercado 
-  A **Lei do Bem, que apoiou mais de 3 mil empresas e mais de 13 mil projetos em 2022, é um dos principais instrumentos de incentivo à inovação no Brasil** e sua expansão pode gerar um impacto significativo no desenvolvimento do país 
-  O Brasil ocupa a **49ª posição no ranking de desenvolvimento de ecossistemas**, mostrando a necessidade de uma maior exploração deste importante mecanismo de fomento à inovação 



# 3 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR PESQUISA E INOVAÇÃO

Ação	Detalhamento
<p><b>1</b> Ampliar e aprimorar mecanismos existentes de incentivo à inovação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação possui mecanismos robustos que visam impulsionar a pesquisa brasileira e auxiliar no desenvolvimento de parcerias entre o setor público e privado para o investimento em pesquisa e inovação, porém hoje enfrenta uma dificuldade atrelada à pouca utilização desses mecanismos, fazendo-se necessários aprimoramentos em aspectos como: governança, desburocratização, melhor direcionamento dos investimentos e monitoramento</li> <li>• Hoje a Lei do Bem é um importante mecanismo de fomento à pesquisa no setor, porém alguns aspectos podem ser aprimorados, tais como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ter menores restrições relacionadas ao nível de alavancagem das empresas que realizam investimentos em pesquisa e inovação, expandindo o número de contemplados</li> <li>– Agilizar e simplificar os processos de aprovação para evitar tempos de espera longos</li> <li>– Direcionar e priorizar os investimentos para empresas com desenvolvimentos tecnológicos-chave para a transformação digital brasileira</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2</b> Estabelecer programas de incentivo à pesquisa, desenvolvimento e <i>scale up</i> de tecnologias estratégicas prioritárias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplos de programas para incentivo das tecnologias estratégicas selecionadas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Incentivos fiscais ao investimento na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias estratégicas</li> <li>– Empréstimos facilitados com taxas atrativas para empresas com programas de inovação</li> <li>– Identificar soluções inovadoras relacionadas as tecnologias estratégicas e investir na escalabilidade da solução em nível nacional</li> <li>– Desenvolver modelos de investimento público em iniciativas/empresas privadas para divisão dos riscos</li> <li>– Criar mecanismos regulatórios (eg: sandboxes) para prototipação de usos estratégicos das tecnologias digitais</li> <li>– Harmonização de entendimentos, visando maior segurança jurídica</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>3</b> Fomentar mecanismos que conectem a pesquisa ao mercado (e.g., ecossistemas de inovação)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao analisar as perspectivas do país no processo de inovação, observa-se uma dificuldade nas etapas intermediárias, entre o desenvolvimento da pesquisa e a consolidação do produto/serviço desenvolvido, sendo necessária a criação de mecanismos que facilitem e apoiem essa conexão</li> <li>• Ecossistemas, como o Vale do Silício (desenvolvido no Estados Unidos) e o modelo implementado no Porto Digital (PE) são mecanismos de suma importância no desenvolvimento de um ambiente de inovação, uma vez que promovem o relacionamento direto entre todos os envolvidos neste processo e promovem uma cultura inovadora             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alguns centros de inovação já estão bem desenvolvidos, porém outros necessitam de um melhor acompanhamento. Neste contexto, é necessário entender as necessidades e oportunidades de cada ecossistema de inovação existente</li> <li>– Além disso, os modelos bem-sucedidos desenvolvidos podem ser replicados estrategicamente, consolidando um modelo brasileiro de inovação</li> </ul> </li> </ul>



# SUMÁRIO DO DIAGNÓSTICO E DAS LACUNAS DO PILAR DE EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO DIGITAL

 Detalhamento



## PILAR 4 EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO DIGITAL

Apesar do aumento do número de empregos no setor digital, o Brasil ainda está atrás de outros países em termos de representatividade, com **apenas 2,8% de participação do setor em relação à economia nacional**

O Brasil enfrentará desafios significativos em relação à demanda por empregos na área de tecnologia, uma vez que o número de formandos em cursos superiores **é inferior a demanda de contratação até 2025, acumulando ~600k vagas não preenchidas**

Um dos maiores desafios para o progresso das empresas digitais reside na escassez de profissionais especializados. **Brasil se encontra na 75ª posição no ranking de facilidade em encontrar profissionais capacitados**

O Brasil ainda enfrenta **dificuldades de digitalização da Educação Básica**, com mais de **50% das escolas municipais com falta de projetos de implementação digital**

Ainda há uma lacuna na capacitação digital de professores, uma vez que **apenas 57% dos professores da rede estadual e 40% dos da rede municipal são capazes de selecionar materiais digitais** para preparação de aulas

O Brasil ainda pode progredir na geração de interesse dos jovens na carreira de tecnologia, dado que apenas **26% das vagas nos cursos superiores relacionados à área tiveram matrículas realizadas**





# 4 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO DIGITAL

Ação	Detalhamento
<b>1</b> Desenvolver um amplo programa de capacitação e requalificação digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de uma plataforma nacional totalmente gratuita capaz de consolidar os diversos programas de formação fornecidos pelo setor privado, com o objetivo de proporcionar o desenvolvimento de talentos em grande escala. Algumas características potenciais seriam:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Promover a colaboração entre empresas, ONGs, instituições de ensino e os alunos</li> <li>– Ser uma plataforma abrangente que possibilite a capacitação desde os primeiros passos tecnológicos até a requalificação profissional</li> <li>– Conectar os alunos em formação ao mercado de trabalho por meio de mecanismos como um painel de vagas abertas pelas empresas</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b> Criar mecanismos facilitadores da contratação de talentos digitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É preciso garantir uma forte conexão com o mercado de trabalho, assegurando a alocação de profissionais nos mais diversos âmbitos, tanto de formação (desenvolvedores, engenheiros, cientistas, etc) quanto de experiência (jovem aprendiz, júnior, sênior, etc), exigindo múltiplas ações táticas que buscarão facilitar a contratação de profissionais, tais como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modernização da legislação trabalhista, criando mecanismos de desoneração e readequação regulatória à realidade digital</li> <li>– Impulsão do Programa Jovem Aprendiz e de estágios com o objetivo de facilitar a contratação de talentos digitais</li> <li>– Criação de mecanismos de requalificação profissional e que, por meio da carreira digital, realizem uma transformação socioeconômica</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b> Gerar ações de engajamento do jovem pela carreira de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um dos fatores-chave para a realização da educação digital passa pelo interesse dos alunos em conhecer mais sobre o tema, fazendo necessária a realização de diversas ações que busquem o engajamento de futuros talentos, tais como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de concursos públicos, olimpíadas acadêmicas e prêmios como forma de estímulo para o jovem conhecer o mundo digital</li> <li>– Realização de hackathons que promovam a capacitação profissional e digital</li> <li>– Execução de iniciativas de comunicação em massa para jovens e adultos buscando uma readequação profissional</li> <li>– Implantar o PNED – Programa Nacional de Escola Digital</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b> Aprimorar e unificar políticas nacionais voltadas à Educação Básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A inserção da tecnologia na educação básica é promovida por diferentes políticas. Essas abordagens frequentemente se sobrepõem (e.g. programa Educação Conectada e Estratégia Escolas Conectadas), exigindo uma gestão coordenada para melhorar a eficiência educacional</li> <li>• Além disso, outras políticas podem ser implementadas com o objetivo de promover uma educação básica digital de qualidade             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Garantir uma 'cesta básica' de ferramentas de TIC por escola, além do acesso à internet de qualidade</li> <li>– Realizar uma transição planejada dos recursos educacionais analógicos para o meio digital</li> <li>– Revisar e modernizar políticas tradicionais (e.g., Plano Nacional do Livro Didático - PNLD, Guia de Tecnologias do MEC)</li> </ul> </li> </ul>



# SUMÁRIO DO DIAGNÓSTICO E DAS LACUNAS DO PILAR DE INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL

 Detalhamento



## PILAR 5 INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL

-  Apesar dos avanços significativos do Brasil em governo digital na esfera federal, **na esfera estadual apenas 46% dos serviços oferecidos são inteiramente pela internet** 
-  A nível municipal, a lacuna de digitalização do país é ainda maior, com apenas **22% das prefeituras possuindo plano de implementação digital** 
-  O Brasil enfrenta um desafio evidente de letramento digital. Da população que não utiliza serviços digitais, **56% é devido à falta de letramento, sendo ainda uma barreira significativa para muitos cidadãos** 
-  O país ainda continua marcado pela disparidade de acesso digital, onde **somente 38% da população das classes D/E possuem acesso à internet em seus domicílios** 
-  A falta de acesso a dispositivos digitais também é uma realidade para pessoas de baixa renda no Brasil, representando cerca de **26% da renda total das famílias com menor poder aquisitivo** 
-  Apesar do destaque em acessibilidade digital, o Brasil ainda enfrenta uma lacuna interna quando se trata de websites acessíveis. **Menos de 1% dos sites do país estão em conformidade com as regras de acessibilidade**, inclusive os pertencentes ao próprio governo 



# 4 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR INCLUSÃO DIGITAL E SOCIAL

Ação	Detalhamento
<b>1</b> Desenvolver uma estratégia abrangente de governo digital que promova a unificação da plataforma em nível federal, estadual e municipal	<ul style="list-style-type: none"><li>A integração das plataformas governamentais nos níveis federal, estadual e municipal é essencial para que haja um amplo acesso aos serviços prestados à população, assegurando diversos aspectos:<ul style="list-style-type: none"><li>Eficiência operacional e redução de custos, através da eliminação de redundâncias existentes entre os diferentes sistemas, redução de duplicidade de esforços e diminuição dos gastos de manutenção de sistemas separados entre as esferas governamentais</li><li>Construção de uma interface única e interligada, com uma experiência mais intuitiva ao cidadão, inclusive por eliminar a necessidade de navegação em múltiplas plataformas, permitindo uma participação mais ativa da população ao encontrar suas necessidades em uma única interface</li></ul></li><li>Aprimoramento da Estratégia de Governo Digital, dando enfoque além do desenvolvimento do governo digital à nível federal</li><li>Há oportunidades para aprimoramento das plataformas atuais voltadas para programas assistenciais, garantindo maior ampliação dos serviços oferecidos à população, assim como criação de novas funcionalidades ou simplificação de etapas, que podem nortear diferentes âmbitos:<ul style="list-style-type: none"><li>Simplificação de processos para criação de empresas de modo online</li><li>Monitoramento e compartilhamento de informações voltados para diferente temas: segurança, acesso à justiça, mobilidade, etc.</li><li>Implantar a retrocessão de direitos autorais para disseminação através das empresas privadas dos softwares já desenvolvidos.</li></ul></li></ul>
<b>2</b> Introdução de serviços adicionais e melhorias às plataformas de saúde	<ul style="list-style-type: none"><li>Dada a extrema importância do tema, torna-se crucial potencializar as plataformas de saúde existentes para aliviar a sobrecarga nos hospitais e melhorar o atendimento à saúde, através de melhorias nas plataformas estabelecidas, tais como:<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de consultas médicas e triagem prévia via Telemedicina, com objetivo de resolução de questões menos complexas</li><li>Monitoramento digital para pacientes graves (e.g. monitoramento cardíaco)</li><li>Integração de serviços (e.g. unificação de informações de exames, receitas médicas, etc.)</li><li>Implantar o prontuário eletrônico em parceria com a iniciativa privada.</li></ul></li></ul>
<b>3</b> Promover o letramento digital massivo da população por meio de planos de comunicação e difusão de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"><li>É essencial despertar o interesse da população pelas tecnologias digitais, visando potencializar a utilização do ambiente digital para facilitar o acesso a diversos serviços, inclusive aqueles já implementados pelo governo (ex.: GOV BR, Conect SUS, etc.)</li><li>O desenvolvimento de um plano de comunicação que permita contato massivo da população com o ambiente digital</li><li>É crucial implementar ações que visam a disseminação de conhecimento para utilização das tecnologias digitais. Entre as alternativas, destaca-se:<ul style="list-style-type: none"><li>Guias e tutoriais em diferentes formatos para treinamento de uso das tecnologias e de diferentes plataformas digitais governamentais</li><li>Realização de eventos comunitários, fomentados pelo governo, para capacitação e demonstração prática dos usos digitais</li><li>Integração nas escolas e outras instituições de ensino, inclusive públicas, para disseminação de conhecimento prático</li></ul></li></ul>
<b>4</b> Incentivar a demanda para acesso a serviços digitais por meio de subsídios e redução tributária	<ul style="list-style-type: none"><li>Uma redução de tributos ou subsídio direto (e.g. custo do aparelho e de acesso), principalmente a pessoas de menor acesso, podem contribuir diretamente na democratização do acesso, garantindo assim que a população participe de modo ativo nas iniciativas referentes ao ambiente digital<ul style="list-style-type: none"><li>E.g. oferecimento de acesso gratuito a serviços digitais por meio de cobrança reversa, como existente em telefonia por meio do 0800</li></ul></li></ul>



# SUMÁRIO DO DIAGNÓSTICO E DAS LACUNAS DO PILAR DE AMBIENTE DE NEGÓCIOS

 Detalhamento



## PILAR 6 AMBIENTE DE NEGÓCIOS

-  O Brasil tem uma carga tributária alta, com impacto de mais de **15% para famílias com renda até 10 salários mínimos**, quanto para o setor de TIC, com um **impacto médio de 20%** 
-  O país possui uma das **maiores cargas tributárias do mundo no âmbito trabalhista**, com os empregadores pagando mais de **55% de impostos sobre a folha de pagamento** 
-  O Brasil tem um potencial de investimentos em startups significativo, com menos de **1% dos unicórnios globais**. Além disso, apenas **60% das startups afirmam ter recebido investimento** 
-  Apesar da relevância das PMEs no Brasil, é **importante um maior incentivo público**, especialmente no setor de TIC. Atualmente, **apenas 1% do total dos desembolsos do BNDES é destinado a esse setor** 
-  Embora haja um número significativo de empreendedores brasileiros a nível mundial, **mais de 55% abrem seus negócios sem qualquer tipo de capacitação** 
-  No Brasil, o processo de **abertura de empresas ainda é burocrático**, com procedimentos que podem **levar até 180 horas para todo o processo legal ser concluído** 
-  A balança comercial do país no setor de TIC é desfavorável, com as **exportações representando apenas 16% da produção nacional** e um **volume de importação 4 vezes maior** 
-  O Brasil é um país com uma **significativa participação de fontes de energia renovável**, o que o torna uma oportunidade **atrativa para investimentos estrangeiros** 



# 5 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR DE AMBIENTE DE NEGÓCIOS (1/2)

Ação	Detalhamento
<b>1</b> Modernizar a legislação trabalhista, implementando mecanismos de desoneração de tributos e encargos laborais	<ul style="list-style-type: none"><li>Um dos principais impulsionadores do ambiente de negócios é o desenvolvimento e contratação de talentos, tornando-se necessária a criação de mecanismos que incentivem a contratação de profissionais no setor, tais como a redução e simplificação dos encargos trabalhistas</li><li>Apesar da proposta de extensão do plano de desoneração da folha de pagamentos até 2027 (Lei 334/23) em andamento no congresso, ainda há incertezas visto o prazo limitado para sua conclusão, o que pode gerar impactos significativos ao setores digitais</li><li>É essencial assegurar a isonomia nos encargos e regulamentações trabalhistas para todos os atores do setor digital, promovendo maior equidade nas práticas laborais, especialmente no que diz respeito à contratação de mão de obra (<i>same game same rules</i>)</li></ul>
<b>2</b> Revisar e simplificar políticas e alíquotas que impactam o setor digital	<ul style="list-style-type: none"><li>Atualmente o Brasil apresenta uma alta carga tributária, acarretando em maiores barreiras à competitividade, desestímulo ao consumo e impacto em investimentos que poderiam ser feitos para inovação e novas tecnologias digitais</li><li>O governo brasileiro já aprovou a Reforma Tributária (PEC 45/19), no entanto, sua implementação é gradual com prazo iniciando entre 2029 a 2032, com vigência integral apenas em 2033, resultando em um horizonte distante, reafirmando necessidade de ações imediatas a curto prazo</li><li>Disponibilizar linhas de financiamentos específicas para a aquisição de software voltados ao melhor controle e eficiência na gestão.</li></ul>
<b>3</b> Desburocratizar os processos relacionados à abertura de empresas e desenvolvimento de negócios, principalmente para PMEs e startups	<ul style="list-style-type: none"><li>Em um cenário marcado por desafios relacionados a prazos e burocracias para a abertura de novas empresas, mostra-se necessário simplificar esses processos, visando intensificar a eficiência e estimular o crescimento econômico e fomentar a criação de empresas no país</li><li>Com objetivo de fomentar o setor, é essencial facilitar e simplificar o processo de acesso à investimento para PMEs/Startups no Brasil, seja através da criação de iniciativas de créditos adaptadas à estrutura dos novos negócio digitais, criação de Fundos Garantidores ou fundos de coparticipação</li></ul>



# 5 AÇÕES ESTRATÉGICAS FORAM CONSTRUÍDAS AO LONGO DA FASE 01 PARA O PILAR DE AMBIENTE DE NEGÓCIOS (2/2)

Ação	Detalhamento
<b>4</b> Utilizar a matriz energética brasileira como impulsionadora da atração de investimentos com viés sustentável	<ul style="list-style-type: none"><li>• O Brasil destaca-se por sua robusta matriz energética renovável, sendo uma importante fonte de atração de investimentos internacionais. Exemplos de aproveitamento desta vantagem competitiva são: o desenvolvimento de um selo verde (e.g. Green IT) e a potencialização de data centers mediante o uso de fontes de energia renováveis</li><li>• Criar uma política de atração de investimentos em data centers utilizando-se o diferencial da energia limpa e sustentável.</li></ul>
<b>5</b> Estabelecer estrategicamente mecanismos para exportação de tecnologias estratégicas e importação de componentes essenciais para o setor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar políticas que tornem mais ágeis as barreiras não- tarifárias, tais como documentações, inspeções aduaneiras e outros processos que estendem o tempo para entrega e chegada de insumos fundamentais o setor</li><li>• Priorizar à digitalização nas agendas governamentais para elevar a posição por meio de ações táticas como aproximação e identificação de oportunidades junto a países LatAm, EUA, BRICS (e.g. <i>friendhsoring</i>, <i>nearshoring</i>) e além de aproveitar entidades internacionais como câmaras de comércio internacional (e.g. Amcham e APEX) para alavancar o Brasil neste setor estratégico</li><li>• Dado o papel do Brasil na cadeia global de tecnologias digitais, é vital identificar estrategicamente os produtos/serviços para importação, incentivar a criação de Zonas de Processamento de Exportação (ZPEs), promover a redução de tarifas e incentivos fiscais e criar uma estratégia que impulse o mercado interno, trazendo vantagens como:<ul style="list-style-type: none"><li>– Fortalecimento do Brasil na vanguarda de inovação e produção de tecnologias digitais</li><li>– Apoio a diversificação de recursos e incorporação de tecnologias avançadas</li><li>– Redução de custos para desenvolvimento de tecnologias internamente</li></ul></li></ul>

Apoio: **Brasscom** 

Novembro 2023  
São Paulo



**ABES** 