

CONTRIBUIÇÃO DA BRASSCOM À CONSULTA PÚBLICA DA CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES

São Paulo, 14 de novembro de 2020

A **Brasscom**, Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, entidade que congrega algumas das mais dinâmicas e inovadoras empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) alinhadas com a Era Digital, que prestam serviços de TIC, desenvolvem e licenciam software, fabricam e comercializam hardware, ou que prestam serviços de telecomunicações, vem, respeitosamente apresentar contribuições à Consulta Pública da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, aberta pela Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano do Ministério de Desenvolvimento Regional.

O potencial do setor de TIC é catalisador para o desenvolvimento das cidades digitais e conectadas, e estima-se até 2023 investimentos de R\$ 465,6 bilhões em tecnologias da transformação digital – computação em nuvem, Internet das Coisas, blockchain, segurança da informação, Inteligência Artificial, Realidade Virtual –, e R\$ 420, 2 bilhões em mobilidade, dados e banda larga. Neste cenário, apresentamos, a seguir contribuições que consideramos relevantes para o avanço no desenvolvimento dos municípios brasileiros pela utilização das tecnologias.

Dividimos esta contribuição em duas etapas. Na primeira seção, focamos em responder a itens específicos da Consulta Pública. Na segunda parte, procuramos fazer uma exposição ampliada e holística em uma Carta Aberta anexa com propostas de políticas públicas para os planos de governo elaborada pela Associação para as eleições desse ano. Este esforço também encontra sinergia aos objetivos e diretrizes propostos pela agenda da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, motivo pelo qual a carta anexa representa um convite para uma atuação conjunta entre governos federais, estaduais e municipais.

1. CONTRIBUIÇÕES AO TEXTO DA CONSULTA PÚBLICA

Os textos tachados representam indicação de exclusão e os de vermelho propostas novas da Brasscom.

Item	Pág. na CP	Tema	Texto da Consulta Pública	Sugestões da Brasscom	Justificativa
1	5	Premissas de Cidades Inteligentes	Colocam as pessoas no centro do desenvolvimento e proporcionam (melhoria da) qualidade de vida a todas e a todos; São agradáveis para viver e facilitam o convívio entre as pessoas. Respeitam a autonomia e as escolhas individuais, ao mesmo tempo que respeitam o interesse público, os direitos coletivos e difusos (aqueles que se referem à coletividade, a várias pessoas ao mesmo tempo). Equilibram natureza, ambiente construído e ambiente digital. Para isso, usam a tecnologia de forma ética, a serviço do bem comum e das pessoas, respeitando a dignidade humana e a privacidade	Colocam as pessoas no centro do desenvolvimento e proporcionam (melhoria da) qualidade de vida a todas e a todos; São agradáveis para viver e facilitam o convívio entre as pessoas. Respeitam a autonomia e as escolhas individuais, ao mesmo tempo que respeitam o interesse público, os direitos coletivos e difusos (aqueles que se referem à coletividade, a várias pessoas ao mesmo tempo). Equilibram natureza, ambiente construído, isonomia de oportunidades e ambiente digital. Para isso, usam a tecnologia de forma ética, a serviço do bem comum e das pessoas, respeitando a dignidade humana, a privacidade e proteção dos dados .	É importante que na construção de políticas públicas para as cidades sempre se tenha no radar a importância da isonomia de oportunidades, tanto no âmbito concorrencial mercadológico quanto no âmbito do acesso a direitos e benefícios. É importante que se inclua junto a privacidade a proteção de dados pois as cidades trabalham inúmeros dados, pessoais ou não, que vão além da proteção da privacidade.
2	15	Conectividade Digital	Transformação Digital, Exclusão Digital e o Potencial de Melhorar a Sociedade Muitos fatores prejudicam o pleno direito à conectividade digital. Por exemplo: distribuição da infraestrutura para inclusão digital, custos, diferentes capacidades de acesso e interação com dispositivos digitais e diferentes capacidades para compreender como a	Transformação Digital, Exclusão Digital e o Potencial de Melhorar a Sociedade Muitos fatores prejudicam o pleno direito à conectividade digital. Por exemplo: dificuldade na instalação de antenas e distribuição da infraestrutura de telecomunicações para inclusão digital, custos, diferentes capacidades de acesso e interação com dispositivos digitais e diferentes	A falta de compreensão da necessidade dessa infraestrutura, morosidade no licenciamento e ausência de legislação autorizativa para instalação de antenas, por parte dos municípios, impedem à disseminação destas infraestruturas constituindo-se

			<p>internet funciona. Esses fatores impactam cada vez mais as desigualdades socioeconômicas e espaciais.</p> <p>Na era digital, o direito a cidades sustentáveis (Estatuto da Cidade) também está condicionado ao direito de acesso à internet (Marco Civil da Internet no Brasil). Essa é a visão que esta Carta assume para apresentar ao país uma agenda brasileira para “cidades inteligentes</p>	<p>capacidades para compreender como a Internet funciona. Esses fatores impactam cada vez mais as desigualdades socioeconômicas e espaciais.</p>	<p>em empecilhos para do acesso e melhoria da qualidade.</p>
3	27	Segurança da Informação	<p>TRANSFORMAÇÃO DIGITAL SUSTENTÁVEL é o processo de uso responsável de tecnologias da informação e comunicação no contexto dessa grande mudança cultural (a definição do conceito da transformação digital leia na pág.16). Esse uso responsável deve se basear na ética digital e orientado para o bem comum. Inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segurança cibernética, • Transparência ao usar dados, informações, algoritmos e dispositivos, • Dados e códigos abertos, acessíveis a todas as pessoas, • Proteção geral de dados pessoais, • Letramento digital, • Inclusão digital 	<p>TRANSFORMAÇÃO DIGITAL SUSTENTÁVEL é o processo de uso responsável de tecnologias da informação e comunicação no contexto dessa grande mudança cultural (a definição do conceito da transformação digital leia na pág.16). Esse uso responsável deve se basear na ética de convivência humana, que deve ser transposta para o digital e orientado para o bem comum. Inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segurança cibernética e Segurança da Informação, • Transparência ao usar dados, informações, algoritmos e dispositivos, • Dados e códigos abertos, acessíveis a todas as pessoas, • Privacidade e proteção de dados pessoais, • Letramento digital, • Inclusão digital 	
4	29	Sociedade Digital	<p>Colaborar e estabelecer parcerias</p>	<p>Realizar ações de cooperação entre setores público, privado, organizações da sociedade civil e</p>	

			Realizar ações de cooperação entre setores público, privado, organizações da sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa.	instituições de ensino e pesquisa, propiciando a disseminação das tecnologias como forma de estímulo econômico e social visando o bem-estar social.	
Objetivo Estratégico 1 – Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras					
5	34	Infraestrutura digital	1.1.1. Infraestrutura digital como infraestrutura urbana básica: Planejar e implementar a infraestrutura digital como parte da infraestrutura básica da cidade. Essas ações devem ser facilitadas inclusive por meio de alteração à lei do parcelamento do solo urbano (Lei nº 6.766/1979) e de outras normas gerais de política urbana. A integração da infraestrutura digital na infraestrutura urbana básica contribuirá para alcançar os objetivos da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (Decreto nº 9.319/2018 - E-Digital).	Planejar e implementar a infraestrutura digital como parte da infraestrutura básica da cidade. Essas ações devem ser facilitadas inclusive por meio de alteração à lei do parcelamento do solo urbano (Lei nº 6.766/1979), atualizando-se diante do cenário de inserção do digital e de outras normas gerais de política urbana. A integração da infraestrutura digital na infraestrutura urbana básica contribuirá para alcançar os objetivos da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (Decreto nº 9.319/2018 - E-Digital).	A proposta visa a ampliar utilização de espaços aéreos e subsolos para passar infraestruturas digitais.
6	35	Conectividade	1.1.2. Informações sobre exclusão digital: Entender melhor os fatores associados à exclusão digital, tais como quais são as condições de conectividade dos grupos vulneráveis e quais são as condições de conexão em cada localização. Para isso, usar dados georreferenciados (com localização geográfica) separados por renda, raça, gênero, escolaridade, idade. Incluir análises específicas para as pessoas com deficiência.	1.1.2. Informações sobre exclusão digital: Entender melhor os fatores associados à exclusão digital, tais como quais são as condições de conectividade dos grupos vulneráveis e quais são as condições de conexão em cada localização. Para isso, usar dados georreferenciados (com localização geográfica) separados por renda, raça, gênero, escolaridade, idade. Usar informações referente ao IDH dos municípios. Incluir análises específicas para as pessoas com deficiência.	Por vezes há dificuldades na ampliação da infraestrutura que perpassam variáveis de inviabilidade econômica. Por este motivo sugerimos a inclusão do uso de informações do IDH dos municípios.
7	37	Uso de TICs		1.5.1.1: TICs para o diagnóstico e a gestão urbana: Usar ferramentas de geoprocessamento	As sugestões visam tornar o escopo da proposta mais amplo,

			<p>TICs para o diagnóstico e a gestão urbana: Usar ferramentas de geoprocessamento (processamento de dados com localização geográfica) para entender melhor os fenômenos urbanos e para aperfeiçoar a capacidade de gestão dos governos locais. Incorporar nessas ações mecanismos inovadores da ciência de dados, como a análise de grandes quantidades de dados anonimizados (sem elementos que identifiquem as pessoas), conhecidos como Big Data.</p>	<p>(processamento de dados com localização geográfica) tecnologias da transformação digital, acessíveis, para entender melhor os fenômenos urbanos e para aperfeiçoar a capacidade de gestão dos governos locais. Incorporar nessas ações mecanismos inovadores da ciência de dados, como a análise de grandes quantidades de dados anonimizados (sem elementos que identifiquem as pessoas), conhecidos como Big Data. Ter como premissa básica sempre que possível a anonimização dos dados ou, quando não for possível anonimizar, resguardar-se de utilizar as tecnologias de governança e segurança de dados apropriadas.</p>	<p>dada a existência de diversas tecnologias para diagnóstico e gestão urbana. Também visam a incluir conceitos fundamentais de anonimização, governança e segurança de dados para a execução de políticas públicas.</p>
Objetivo Estratégico 2 - Prover acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas					
8	45	Segurança cibernética	<p>3.1. Segurança cibernética: Garantir a segurança cibernética em infraestrutura, dispositivos, sistemas, dados e informações digitais. Estabelecer diretrizes, normas e procedimentos que avaliem, melhorem e validem a confiabilidade de hardwares, sistemas operacionais e ferramentas individuais (aplicativos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar políticas, diretrizes e normas que assegurem a adoção de boas práticas internacionalmente reconhecidas de governança de tecnologia da informação e comunicação e de segurança da informação; - Ampliar a cooperação entre estados e municípios no combate ao crime, inclusive cibernético. - Promover e incentivar a realização de campanhas de educação e conscientização sobre os cuidados e formas de proteção contra ciberataques, não apenas para cidadãos, mas também para micro, pequenas e médias empresas. 	

				<ul style="list-style-type: none"> - Enquadrar processos e serviços em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709/18) - Ter como guia as boas práticas internacionais reconhecidas e adotadas globalmente. - Reconhecer a necessidade do livre fluxo de dados transfronteiriços para o acesso da cidade às tecnologias inovadoras. 	
9	45	Proteção geral de dados pessoais	<p>3.2. Proteção geral de dados pessoais: Garantir a proteção de dados pessoais, aderindo completamente à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Respeitar a titularidade da pessoa natural sobre os seus próprios dados pessoais, garantindo, ao mesmo tempo, os direitos fundamentais de liberdade, intimidade e privacidade. Para possibilitar essas ações, estabelecer normas e procedimentos que viabilizem o desenvolvimento seguro e ético de negócios inovadores baseado em dados</p>	<p>3.2. Proteção geral de dados pessoais: Garantir a proteção de dados pessoais, aderindo completamente à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Respeitar a titularidade da pessoa natural sobre os seus próprios dados pessoais, garantindo, ao mesmo tempo, os direitos fundamentais de liberdade, intimidade e privacidade. Para possibilitar essas ações, desenvolver conformidade baseados na lei geral de proteção de dados pessoais (Lei nº 13.709/18) e estabelecer normas e procedimentos que viabilizem o desenvolvimento seguro e ético de negócios inovadores baseado em dados.</p>	<p>Como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, entendemos que cabe à União legislar sobre a temática, cabendo aos municípios atuarem em prol da conformidade de seus dados à luz das disposições previstas na referida lei.</p>
10	45	Transparência nos algoritmos de empresas de TICs	<p>3.3. Transparência nos algoritmos de empresas de TICs: Incentivar que empresas de tecnologia de informação e comunicação digital tenham padrões elevados de transparência sobre os critérios e pressupostos que usam nos seus algoritmos. Essas ações contribuem e devem estar alinhadas com o Sistema Nacional para a Transformação Digital.</p>	<p>Incentivar a ética e pluralidade nas relações das empresas com o seu público e com a sociedade, a fim de que as assimetrias não se acentuem e possam ser minimizadas.</p> <p>Ter como referência as boas práticas internacionais globalmente reconhecidas e utilizadas.</p>	

11	45	Dados Abertos	3.5. Políticas de dados abertos: Implementar políticas de dados abertos em todos os níveis de governo. Usar experiências e recursos já disponíveis e em operação, tais como: Portal Brasileiro de Dados Abertos, Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA) e Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Usar as políticas de dados abertos para cumprir o princípio da transparência na administração pública e a Lei de Acesso à Informação (LAI).	3.5. Políticas de dados abertos: Implementar políticas de dados abertos em todos os níveis de governo como alavanca econômica tanto para a iniciativa pública quanto privada . Usar experiências e recursos já disponíveis e em operação, tais como: Portal Brasileiro de Dados Abertos, Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA) e Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Usar as políticas de dados abertos para cumprir o princípio da transparência na administração pública e a Lei de Acesso à Informação (LAI). Ter como referência as boas práticas internacionais globalmente reconhecidas e utilizadas	
12	47	Manutenção de procedimentos analógicos	3.6.3. Serviços analógicos e medidas de transição para o digital: Ao ofertar serviços públicos digitais, manter procedimentos analógicos e implementar medidas de transição, especialmente quando for um serviço essencial. Considerar a grande quantidade de fatores de exclusão digital.	3.6.3. Serviços analógicos e medidas de transição para o digital: Ao ofertar serviços públicos digitais, manter procedimentos analógicos e garantir a implementação de medidas de transição de modelos analógicos para o digital , especialmente quando for um serviço essencial. Considerar a grande quantidade de fatores de exclusão digital.	A previsão da manutenção de serviços analógicos pode ocasionar insegurança jurídica e prejuízo a implementação das cidades inteligentes e digitais. Sugerimos, portanto, a adequação do texto para alcançar o objetivo da proposta bem como possibilitar a transição de procedimentos analógicos para o digital.
13	48	Compras Públicas	3.7. Compras públicas: Promover parcerias entre os setores público e privado para revisar e adequar os processos de compras públicas, inclusive as compras que envolvam soluções inovadoras. Para isso, buscar o apoio do Ministério Público e dos Tribunais de Contas,	3.7. Compras públicas: Promover parcerias entre os setores público e privado para revisar e adequar os processos de compras públicas, inclusive as compras que envolvam soluções inovadoras. Para isso, buscar o apoio do Ministério da Economia , Ministério Público e dos	Incluir o Ministério da Economia como ponto de apoio para transformação digital das compras públicas já que a pasta tem sido protagonista a nível federal do assunto, e atua em cooperação com associações do

			atualizar a legislação e adaptar procedimentos administrativos	Tribunais de Contas, atualizar a legislação e adaptar procedimentos administrativos. Usufruir dos benefícios da transformação digital para indução da economia e potencialização das compras públicas.	setor e empresas fornecedoras de serviços de TICs.
14	48	Compras Públicas	3.7.1. Contratações governamentais de TICs: Instituir, testar e normatizar novos modelos de governos contratarem TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação). Essas ações devem ser feitas de forma conjunta, em cooperação intergovernamental. Os novos modelos de contratação devem ter como base o uso de softwares livres e códigos abertos. Usar mecanismos de colaboração para compartilhar experiências e boas práticas, tal como acontece na Comunidade de TICs da Plataforma GestGov	3.7.1. Contratações governamentais de TICs: Instituir, testar e normatizar novos modelos de governos contratarem TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) tendo como parâmetros modelos estabelecidos no Marco Legal de Ciência e Tecnologia. Essas ações devem ser feitas de forma conjunta, em cooperação intergovernamental e do setor privado. Os novos modelos de contratação podem dever ter como base o uso de softwares livres e códigos abertos, sem prejuízo dos softwares proprietários, porém garantindo a sua interoperabilidade. Usar mecanismos de colaboração para compartilhar experiências e boas práticas, tal como acontece na Comunidade de TICs da Plataforma GestGov	As parcerias com setor privado constituem-se elemento fundamental para transformação digital das compras públicas ao permitir a troca de experiência e soluções com foco na eficiência e eficácia de novos modelos de contratações a partir do conhecimento e práticas internacionais utilizadas pelas empresas.
15	48	Regulação da propriedade de dados	3.7.2. Regulação da propriedade de dados: Definir com precisão os direitos sobre a propriedade e as condições para usar dados em contratos públicos e na atuação pública de caráter regulatório. O mesmo deve ocorrer em iniciativas interinstitucionais que impliquem na geração e no compartilhamento de dados, incluindo as iniciativas público-privadas. Priorizar a abertura e uso dos dados em políticas públicas. Em todos os casos mencionados, respeitar o princípio da função social da propriedade conforme consta do	Permitir ao primeiro órgão contratante que firme um contrato de cessão parcial de direitos autorais para uma empresa de software, imputando-a, na condição de cessionária, a responsabilidade pelo suporte, pelo desenvolvimento de novas funcionalidades e pelo controle de versões, tendo como contrapartida, o direito de comercializar licença de uso para qualquer interessado, seja um órgão público ou empresa privada, no território nacional ou no exterior. O órgão público cedente fará jus a uma remuneração a título de royalties, que pode ser liquidada pela cessionária, por meio	O uso do poder de compra do Estado para indução de mercado é expediente amplamente utilizado em países considerados vanguarda no desenvolvimento de tecnologias inovadoras. No Vale do Silício, por exemplo, o governo dos Estados Unidos vem tendo papel ativo nas incubadoras" voltadas à inovação e ao empreendedorismo, facilitando a economia do

			artigo constitucional sobre ordem econômica. (Art. 170 da Constituição Federal).	de redução de custos de suporte ou novas funcionalidades	conhecimento. Neste sentido, sugerimos aos agentes governamentais em relação à possibilidade de indução e direcionamento do poder de compra do Estado, por intermédio da propriedade intelectual replicável, para atividades ligadas aos investimentos de risco e evolução tecnológica radical de serviços de software no Brasil. Com isso, propugna-se dar ao Estado brasileiro o pioneirismo para proporcionar o dinamismo e a inovação, assim como as economias industriais avançadas vêm praticando. O Brasil tem espaço para ser protagonista na era da economia do conhecimento
16	49	Plataformas (código livre e software livre)	3.9. Plataformas públicas de compartilhamento de dados: Disponibilizar dados abertos e informações públicas em linguagem inclusiva, de forma organizada, compreensível e, sempre que possível, georreferenciados (com localização geográfica). As plataformas de visualização de dados e informações devem ser fáceis de usar por pessoas não-especialistas. Deste modo, as plataformas devem ser programadas em código aberto e com base em softwares livres. O objetivo é possibilitar o uso dos dados e das informações pelo ecossistema de inovação	3.9. Plataformas públicas de compartilhamento de dados: Disponibilizar dados abertos e informações públicas em linguagem e sistemas inclusivos à todas as pessoas físicas e jurídicas, de forma organizada, compreensível e, sempre que possível, georreferenciados (com localização geográfica). As plataformas de visualização de dados e informações devem ser fáceis de usar por pessoas não-especialistas. Deste modo, as plataformas podem devem ser programadas em código aberto e com base em softwares livres sem prejuízo dos softwares proprietários, porém garantindo a sua interoperabilidade. O objetivo é possibilitar o uso dos dados e das informações	

			local, além de produzir conhecimento e soluções de interesse público.	pelo ecossistema de inovação local, além de produzir conhecimento e soluções de interesse público.	
Objetivo Estratégico 4: Adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades					
17	52	Regulação de TICs	4.3.2. Colaboração em processos legislativos: Estimular o uso de processos participativos para elaborar leis e normas infralegais (de nível regulamentar, subordinadas às leis - decretos, portarias, resoluções, instruções normativas etc.), diretrizes, parâmetros e formas de atuação pública. Estimular especialmente nos casos de tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes) e temas inovadores ainda não regulados. Usar ferramentas de TICs (tecnologias de comunicação e informação) e tecnologias assistivas (com funcionalidade para garantir autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida). O uso dessas tecnologias deve ampliar o engajamento de pessoas e instituições interessadas	4.3.2. Colaboração em processos legislativos: Estimular o uso de processos participativos para elaborar leis e normas infralegais (de nível regulamentar, subordinadas às leis - decretos, portarias, resoluções, instruções normativas etc.), diretrizes, parâmetros e formas de atuação pública. Estimular especialmente nos casos de tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes) e temas inovadores ainda não regulados. Estimular o desenvolvimento de novas tecnologias destinadas à construção de ambientes de gestão pública participativa e democrática e a melhor oferta de serviços públicos para a sociedade. Usar ferramentas de TICs (tecnologias de comunicação e informação) e tecnologias assistivas (com funcionalidade para garantir autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida). O uso dessas tecnologias deve ampliar o engajamento de pessoas e instituições interessadas	O setor de TIC é dinâmico e possui alto poder vocacional para a geração de inovação, devido à sensibilidade na incorporação de avanços tecnológicos e transversalidade com outras áreas e funções. Por este motivo a regulação não necessariamente revela-se como melhor alternativa para a transformação digital, especialmente das cidades. Caberia nesse sentido, a inclusão de mecanismos que promovam um ambiente colaborativo, participativo, confiável e seguro, envolvendo setor público, setor privado e sociedade. É também preciso, antes de se avançar na regulação de uma tecnologia se a solução está em regular a tecnologia ou o uso que é feito dela por pessoas e organizações
18	53	Capacitação na Administração Pública	4.4. Capacidades na administração pública para a transformação digital: Desenvolver capacidades e competências na Administração Pública que sejam voltadas à atuação no contexto da transformação digital e seus desdobramentos territoriais. Implementar e	4.4. Capacidades na administração pública para a transformação digital: Desenvolver Capacitar servidores públicos em métodos, processos e técnicas para a transformação digital da administração pública. Desenvolver	Sugerimos modificação na redação com intuito de focar na capacitação dos servidores públicos, para além do contexto da transformação digital, mas também em métodos, processos

			fortalecer programas de desenvolvimento institucional em todos os níveis de governo	capacidades e competências na Administração Pública que sejam voltadas à atuação no contexto da transformação digital e seus desdobramentos territoriais. Implementar e fortalecer programas de desenvolvimento institucional em todos os níveis de governo.	e técnicas que permitirão a melhoria da eficiência da Administração Pública, como por exemplo compras governamentais.
19	53	Competências governamentais em TICs	4.4.2. Competências governamentais em TICs: Desenvolver habilidades governamentais em tecnologias de informação e comunicação para servidores públicos de diversas áreas do conhecimento. Isso deve ser feito em todos os níveis de governo e por meio de cooperações interfederativas (entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal). Os objetivos são: (1) possibilitar o diálogo e o trabalho conjunto entre áreas meio e fim; e (2) estimular a plena capacidade de usar conhecimentos avançados de tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes) e ciência de dados, para gerir grandes volumes de dados (Big Data).	4.4.2. Competências governamentais em TICs: Desenvolver habilidades governamentais em tecnologias de informação e comunicação para servidores públicos de diversas áreas do conhecimento. Isso deve ser feito em todos os níveis de governo e por meio de cooperações interfederativas (entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal). Os objetivos são: (1) possibilitar o diálogo e o trabalho conjunto entre áreas meio e fim; e (2) estimular a plena capacidade de usar conhecimentos avançados de tecnologias da transformação digital (IoT, Big Data, Internet das Coisas, Robótica, Blockchain, etc) disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes) e ciência de dados, para gerir grandes volumes de dados (Big Data).	As sugestões visam tornar o escopo da proposta mais amplo, dada a existência de diversas tecnologias envolvidas para o atingimento da finalidade proposta.
20	55	Laboratórios de experimentação urbana	4.5.4. Laboratórios de experimentação urbana: Incentivar o surgimento de soluções urbanas inovadoras, criando espaços colaborativos transdisciplinares (que possibilitam a cooperação entre diferentes disciplinas e saberes) de planejamento territorial. Para garantir que as soluções sejam realizáveis, deve-se focar em pesquisa e experimentação em ambientes reais. Para isso, articular instituições de ensino e pesquisa e outros	4.5.4. Laboratórios de experimentação urbana: Incentivar o surgimento de serviços e soluções urbanas e rurais inovadoras com o uso de tecnologias da transformação digital , criando espaços colaborativos transdisciplinares (que possibilitam a cooperação entre diferentes disciplinas e saberes) de planejamento territorial. Para garantir que as soluções sejam realizáveis, deve-se focar em pesquisa e experimentação em ambientes reais. Para isso, articular instituições de	Sugerimos ampliar a oferta para além de soluções, mas também serviços de TIC.

			setores envolvidos na produção de conhecimento, com apoio institucional e jurídico da Administração Pública Municipal.	ensino e pesquisa e outros setores envolvidos na produção de conhecimento, com apoio institucional e jurídico da Administração Pública Municipal. Tornar o município criativo e sustentável, com o auxílio do uso intensivo das tecnologias digitais em seu processo de planejamento e gestão com a participação dos cidadãos.	
21	55	Regulação de Serviços de TIC	4.5.5. Serviços urbanos disruptivos: Estruturar espaços de gestão e governança e usar metodologias ágeis para garantir: (1) a tomada de decisão baseada em evidências; e (2) a regulação de soluções urbanas em momento adequado. Exemplos de soluções que demandam essas ações: soluções que usam mecanismos ou tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes); soluções que geram bases de dados com informações pessoais ou de interesse público; e soluções que usam ou interferem em espaços públicos urbanos (calçadas, praças, sistema viário, soluções de transporte motorizado ou não motorizado, serviços de entrega etc	4.5.5. Serviços urbanos disruptivos: Estruturar espaços de gestão e governança e usar metodologias ágeis para garantir: (1) a tomada de decisão baseada em evidências; e (2) Caso se identifique a necessidade de regulação, que a mesma seja precedida por tomada de subsídio e consulta pública para os devidos debates com a sociedade a regulação de soluções urbanas em momento adequado. Exemplos de soluções que demandam essas ações: soluções que usam mecanismos ou tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes); soluções que geram bases de dados com informações pessoais ou de interesse público; e soluções que usam ou interferem em espaços públicos urbanos (calçadas, praças, sistema viário, soluções de transporte motorizado ou não motorizado, serviços de entrega etc	Conforme item 5.6 desta Consulta Pública a competitividade de serviços digitais urbanos deve estar alinhada à Declaração de Liberdade Econômica, motivo pelo qual a regulação do setor de TIC não se revela necessariamente instrumento que fomente a inovação e transformação digital, bem como a plena liberdade no exercício da atividade econômica. Por este motivo sugerimos a exclusão do trecho tachado na coluna anterior.

Objetivo Estratégico 5: Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital					
22	56	Economia e mercado de dados:	5.4. Economia e mercado de dados: Implementar políticas, leis, regulamentos e outros instrumentos para estabelecer um mercado de dados ético e inclusivo. Devem ser considerados os efeitos sistêmicos desse mercado, assim como as características e as necessidades específicas de diferentes setores produtivos. O objetivo é aumentar a inovação, a competição, a transparência e a segurança jurídica na economia de dados.	5.4. Economia e mercado de dados: Ter como premissa a utilização de dados para a geração de valor para o cidadão sempre respeitando as leis e boas práticas de privacidade, segurança e governança da informação. Ademais, utilizar dados como dinamizador do desenvolvimento econômico e social sustentáveis Implementar políticas, leis, regulamentos e outros instrumentos para estabelecer um mercado de dados ético e inclusivo. Devem ser considerados os efeitos sistêmicos da economia baseada em dados desse mercado, assim como as características e as necessidades específicas de diferentes setores produtivos. O objetivo é aumentar a inovação, a competição, a transparência e a segurança jurídica na economia de dados.	A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais possui caráter principiológico e foi construída com ampla participação da sociedade civil e setor privado. Nela estabeleceram-se parâmetros que fomentam a economia digital baseada em dados. As demais regulamentações afetas ao tema, caberão à Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais. Por esta razão as sugestões propostas focam no uso de dados pelas cidades como instrumentos para alavancar a economia digital bem como o desenvolvimento econômico e social sustentáveis
23	57	Competitividade em serviços digitais urbanos	5.6. Competitividade em serviços digitais urbanos: Buscar formas de garantir competitividade aos ecossistemas (conjunto e relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam) de serviços digitais urbanos. Para isso, devem-se usar práticas que evitem monopólios e promovam a escolha livre dos usuários. As ações devem estar alinhadas com a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica.	5.6. Competitividade em serviços digitais urbanos: Buscar formas de garantir competitividade aos ecossistemas (conjunto e relações de pessoas, empresas e instituições que desenvolvem tecnologia da informação e comunicação e inovam) de serviços digitais urbanos e rurais . Para isso, devem-se usar práticas que evitem monopólios e promovam a escolha livre dos usuários. As ações devem estar alinhadas com a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica.	As sugestões permitem ampliar a cooperação com as empresas de TIC.
24	57	Inclusão produtiva e digital	5.6.2. Apoio à inclusão produtiva e digital: Criar subsídios e outros mecanismos para a inclusão produtiva e digital de micro e pequenas	5.6.2. Apoio à inclusão produtiva e digital: Criar subsídios e outros mecanismos para a inclusão produtiva e digital de micro e pequenas empresas,	A alteração sugerida visa a tornar o entendimento da proposta mais claro.

			empresas, pessoas empreendedoras ou pessoas que trabalham informalmente. Esses mecanismos devem viabilizar economicamente o acesso dessas pessoas e empresas: (1) à internet; (2) a dispositivos digitais de qualidade, tais como smartphones, tablets e notebooks; e (3) a plataformas para comércio eletrônico. As ações também devem apoiar a legalização das pessoas que trabalham informalmente.	pessoas empreendedoras ou pessoas que trabalham informalmente. Esses mecanismos devem viabilizar economicamente o acesso dessas pessoas e empresas: (1) à internet; (2) a dispositivos digitais de qualidade, tais como smartphones, tablets e notebooks; e (3) a plataformas para comércio eletrônico. As ações também devem apoiar a constituição e legalização das pessoas que trabalham informalmente para atividades formais .	
25	58	Negócios sociais para a ampliação de serviços e direitos	5.7.3. Negócios sociais para a ampliação de serviços e direitos: Estimular parcerias e negócios sociais que ampliem o acesso a serviços essenciais e assegurem direitos, inclusive para motoristas e entregadores por aplicativos. Estimular também parcerias e negócios que promovam a inclusão social e produtiva de pessoas e grupos sociais vulneráveis, gerando renda e emprego. As ações de inclusão devem ser apoiadas por processos de formação continuada e inclusão digital	5.7.3. Negócios sociais para a ampliação de serviços e direitos: Estimular parcerias e negócios sociais que ampliem o acesso a serviços essenciais e assegurem direitos, garantam a permanência da segurança jurídica para a inovação floresça , inclusive para motoristas e entregadores por aplicativos. Estimular também parcerias e negócios que promovam a inclusão social e produtiva de pessoas e grupos sociais vulneráveis, gerando renda e emprego. As ações de inclusão devem ser apoiadas por processos de formação continuada e inclusão digital	A alteração proposta visa a não inibição do desenvolvimento da economia digital, tendo em vista seu caráter dinâmico e fixador de renda na economia.
26	59	Soluções digitais às demandas urbanas	5.8.3. Compatibilizar soluções digitais às demandas urbanas: Fazer seleções e consultas públicas para identificar e sistematizar necessidades dos municípios relacionadas à melhoria das informações, do planejamento, da gestão e da governança urbanas. O objetivo é facilitar o desenvolvimento de soluções digitais pelo setor privado, especialmente por empresas de base tecnológica. Essas soluções digitais devem ser adequadas à diversidade territorial brasileira e estar alinhadas com as tipologias (categorias de território) municipal e supramunicipal (agrupamento de municípios)	5.8.3. Compatibilizar soluções digitais às demandas urbanas e rurais : Fazer seleções e consultas públicas para identificar e sistematizar necessidades dos municípios relacionadas à melhoria das informações, do planejamento, da gestão e da governança urbanas e rural . O objetivo é facilitar o desenvolvimento de serviços e soluções digitais pelo setor privado, especialmente por empresas de base tecnológica. Essas soluções digitais devem ser adequadas à diversidade territorial brasileira e estar alinhadas com as tipologias (categorias de território) municipal e supramunicipal (agrupamento de	Sugerimos ampliar a oferta para além de soluções, mas também serviços de TIC

			da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).	municípios) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).	
Objetivo Estratégico 6: Estimular modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano sustentável no contexto da transformação digital					
27	61	TICs no orçamento público	6.1. TICs no orçamento público: Incluir a transformação digital no orçamento público em todos os níveis de governo. O orçamento deve ser usado para realizar investimentos nas seguintes áreas: (1) modernização tecnológica; (2) digitalização de dados; (3) digitalização de serviços públicos; e (4) infraestrutura para inclusão digital. Os investimentos devem ser viabilizados inclusive com transferências de recursos. As ações do Governos Federal devem se adequar às tipologias (categorias de território) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).	6.1. TICs no orçamento público: Incluir a transformação digital no orçamento público em todos os níveis de governo. O orçamento deve ser usado para realizar investimentos nas seguintes áreas: (1) modernização tecnológica; (2) digitalização de dados e serviços públicos; (3) educação, saúde, segurança e agricultura digitais digitalização de serviços públicos; e (4) infraestrutura para inclusão digital. Os investimentos devem ser viabilizados inclusive com transferências de recursos. As ações do Governos Federal devem se adequar às tipologias (categorias de território) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).	Sugerimos e inclusão de áreas essenciais e estratégicas para investimento em tecnologias da transformação digital a fim de aumentar o crescimento econômico e social do país.
28	63	Contrapartidas pelo uso do espaço público	6.8. Contrapartidas pelo uso do espaço público: Estimular mecanismos para estabelecer contrapartida e cobrar de empresas de inovação e TICs (tecnologias de informação e comunicação) que usam infraestrutura urbana, espaços públicos e mobiliários urbanos. Esses mecanismos devem financiar o desenvolvimento urbano sustentável.	Exclusão do item	A contrapartida pelo uso do espaço público restrito as empresas de TICs é contrário a Declaração de Liberdade econômica ao representar intervenção excepcional do Estado econômicas.
29	63	Tributação de serviços digitais	6.10. Estratégias inovadoras de financiamento: Realizar estudos exploratórios para identificar possibilidades de tributar serviços digitais privados. Os estudos também devem identificar	6.10. Estratégias inovadoras de financiamento: Realizar estudos exploratórios para identificar possibilidades de tributar serviços digitais privados. Os estudos também devem identificar as possibilidades de usar tecnologias de registro	O setor de TICs já recolhe tributos no Brasil, os quais para alguns assuntos há impasses tributários a exemplo da bitributação de software.

			<p>as possibilidades de usar tecnologias de registro distribuído (sistemas digitais para registrar transações em vários lugares ao mesmo tempo) para valorar (atribuir valor financeiro) ativos públicos ou comuns. Os ativos a serem valorados devem ter potencial para gerar receitas e devem poder ser usados para compor novos modelos de negócios no contexto do desenvolvimento urbano sustentável.</p>	<p>distribuído (sistemas digitais para registrar transações em vários lugares ao mesmo tempo) para valorar (atribuir valor financeiro) ativos públicos ou comuns. Os ativos a serem valorados devem ter potencial para gerar receitas e devem poder ser usados para compor novos modelos de negócios no contexto do desenvolvimento urbano sustentável.</p>	<p>Recomendamos e realização de estudos que explorem a realidade do mercado de tecnologia, cadeias globais de valor, e a atratividade de investimentos Tecnológico. Ademais o país passa por uma revisão nacional do seu sistema tributário de modo que, em nome da competitividade e da redução do custo-Brasil, aconselhamos que o tema seja tratado em âmbito nacional e de maneira harmônica.</p>
Objetivo Estratégico 7: Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis.					
30	66	Educação e BNCC	<p>7.5. Letramento digital nos currículos escolares: Observar, cumprir e ampliar as propostas contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para integrar a cultura digital nos currículos escolares. Dessa forma, será possível promover o letramento digital e aumentar o número de pessoas que participam da transformação digital. Os objetivos são aumentar as capacidades de inovação da sociedade brasileira e reduzir a vulnerabilidade da população a crimes cibernéticos.</p>	<p>7.5. Letramento digital nos currículos escolares: Ter atenção especial a implantação dos elementos de cultura digital, mundo digital e pensamento computacional, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).</p> <p>Observar, cumprir e ampliar as propostas contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para integrar a cultura digital nos currículos escolares. Dessa forma, será possível promover o letramento digital e aumentar o número de pessoas que participam da transformação digital. Os objetivos são aumentar as capacidades de inovação da sociedade brasileira e reduzir a vulnerabilidade da população a crimes cibernéticos.</p>	<p>Cabe ao governo federal atuar na modificação da BNCC, e nesse sentido aos municípios procedimentos relativos à sua implantação. Por este motivo sugerimos a exclusão do item e alternativamente a priorização na introdução da BNCC. Ademais, os elementos nela contidos ultrapassam os objetivos de conscientização da população sobre segurança cibernética e se relacionam à transformação da sociedade no ponto de vista da educação e cidadania digital.</p>

2. ANEXO: CARTA ABERTA – CIDADES DIGITAIS E CONECTADAS - PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS PLANOS DE GOVERNO

SENHORES CANDIDATOS A PREFEITOS E VEREADORES,

Vivemos **uma era de rápidas mudanças**, com o **conhecimento e a adoção das tecnologias digitais** se tornando **fatores indispensáveis para** o desenvolvimento **econômico, o bem-estar social** e o respeito **meio ambiente**. Os gestores públicos estão desafiados a trabalhar por um futuro, no qual haja a convergência e convivência entre os ambientes físicos e virtuais, e a interação entre pessoas e dispositivos computacionais, **dotados de softwares e ferramentas digitais, a exemplo da inteligência artificial**. Futuro esse caracterizado por profundas mudanças nas formas de relações de trabalho e produção, lazer e consumo, saúde e educação, permeando inclusive o exercício da cidadania.

Tendo em vista o importante **momento de manifestação da vontade popular** que representam as eleições municipais de 2020, a **Brasscom oferece** aos candidatos e eleitores sua visão sobre **o que é essencial**, em termos de **políticas públicas**, para a **construção de um Brasil Digital e Conectado**.

SOCIEDADE DIGITAL E CONECTADA

A transformação digital é uma realidade. A fim que as cidades do Brasil possam aproveitar as inúmeras oportunidades decorrentes de seus rápidos avanços dessa transformação, é imprescindível que este tema esteja na agenda das cidades e seja priorizada no planejamento e execução das políticas públicas pelos gestores municipais.

Mas o que seria, na prática, uma sociedade digital e conectada?

Uma sociedade com **livre acesso à informação e ao conhecimento**, cujo acesso à Internet seja facilitado, que se comunique e interaja **com todos e com os dispositivos** conectados e, que seja capaz de **se organizar** da forma mais **adequada aos seus propósitos**; que tenha os meios para **fazer escolhas** com base em **dados**, imprescindíveis para a geração de conhecimento e assim subsidiar a tomada de decisões. Que seja orientada à oferta de **bens e serviços sustentáveis e de qualidade**, que potencializem suas atividades e resultem em **benefício e bem-estar para sua população**. Uma sociedade fortemente amparada no uso da tecnologia como indutor de riqueza, prosperidade e redutor das desigualdades socioeconômicas.

Cidades Digitais e Inovadoras: indutoras da geração de riqueza, trabalho e distribuição de renda

Cidades são estruturas dinâmicas cujo desenvolvimento é inerente aos fatores sociais, econômicos, políticos e recentemente tecnológicos. Com o tempo, as tecnologias da informação e comunicação – TIC, possibilitaram avanços sem precedentes nas estruturas das cidades, constituindo -se elemento fundamental, sendo incorporada ao cotidiano e ao espaço urbano. No século XXI, *Smart Cities* – Cidades Inteligentes – ganham protagonismo por melhorar a qualidade, o desempenho e interatividade dos serviços urbanos, por reduzir custos e consumo de recursos e aumentar o contato entre os cidadãos e entre estes e o governo.

Trata-se de uma nova realidade onde a tecnologia ganha contornos e significados vultosos através da intensificação dos benefícios a ela atrelados. Tal essencialidade do setor é ressaltada mediante sua larga utilização e é demandada como instrumento para superação ao premente desafio social e econômico imposto pela Covid-19 ao país.

O Brasil conta com comprovado potencial para se desenvolver nesse campo. Atualmente já são **1,5 milhão de profissionais** de tecnologia da informação e comunicação (TIC), havendo fundamentos para aspirarmos o aproveitamento das oportunidades da era digital. Com uma **remuneração média 2,6 vezes maior que a média do salário nacional** e incremento de 43 mil postos de trabalho em 2019, o estímulo da

economia digital pode ter efeitos virtuosos na geração de ocupações e empregos qualificados e na distribuição de renda.

O potencial do setor também é catalisador para o desenvolvimento das cidades digitais e conectadas, pois estima-se **até 2023** investimentos de **R\$ 465,6 bilhões** em **tecnologias da transformação digital** – computação em nuvem, internet das coisas, blockchain, segurança da informação, Inteligência Artificial, Realidade Virtual –, e R\$ 420, 2 bilhões em mobilidade, dados e banda larga¹.

Neste cenário, apresentamos, a seguir, boas práticas existentes e que consideramos relevantes para o avanço no desenvolvimento dos municípios brasileiros através da tecnologia:

Saúde Digital e Conectada

A **saúde** foi erigida como direito social pela Constituição Federal de 1988 e deve ser garantida por meio de políticas sociais que visem o **acesso universal** às ações e serviços para a sua promoção. Atualmente 68,3% das cidades brasileiras possuem menos de um médico a cada mil habitantes. A adoção de tecnologias mostra-se, contudo, como uma alavanca para superação de desafios importantes relacionados a democratização e universalização do acesso à saúde.

Prontuários eletrônicos, telemedicina com atendimentos remotos, e disponibilização de resultados de exames laboratoriais utilizando a Internet, têm contribuído para a agilizar o serviço de saúde, possibilitando a interação de profissionais de distintas especialidades em prol dos pacientes. Há que se avançar na disseminação e **interoperabilidade de sistemas de gestão** de saúde visando **menor custo e maior eficiência** no atendimento, respeitando as melhores práticas de segurança, governança da informação e privacidade.

Padrões de interoperabilidade de prontuários eletrônicos permitem a troca eletrônica de dados de saúde entre hospitais, consultórios e mesmo laboratórios. Trata-se de um aspecto bastante relevante, em especial no atendimento de casos contínuos, mas cujo médico responsável nem sempre tem a personalidade e os registros completos. A impessoalidade no trato da saúde requer que todos os contatos e todas as atividades do profissional de saúde, contando ou não com a presença do paciente, sejam registrados.

Além disso, a adoção do prontuário eletrônico, com padrão interoperável, poderá ainda permitir aos pacientes e usuários agregarem seus registros de saúde de várias instituições, criando uma visão mais holística de sua própria saúde. Como resultado, auxiliará médicos e especialmente pacientes a entenderem melhor a sua saúde geral e a fornecerem elementos-chave de seu histórico médico, quando consultar um novo profissional.

A telemedicina, se mostra ainda mais relevante. A demografia médica mostra um aumento no número absoluto de profissionais, porém, ainda carecemos de oferta em diversas regiões do país. Em 2018, foi registrada a média nacional de 2,18 médicos para cada mil habitantes, de acordo a Associação Médica Brasileira – AMS. A título de exemplificação, a má alocação desses profissionais é ainda mais exasperada quando contrastamos a região Nordeste (1,4 médicos/mil habitantes) com a região Sudeste (2,8 médicos/mil habitantes) do Brasil. Cerca de 68,3% das cidades brasileiras possuem menos de um médico para mil moradores. Outro fator que demonstrou a importância do tema foi a pandemia causada pelo novo coronavírus, que levou à promulgação da Lei nº 13.989/2020, a qual dispõe sobre o uso excepcional e temporário desse recurso e, que tem se demonstrado com boa aceitação e aplicabilidade.

¹ Fontes: Brasscom, IDC (Black Book 3ª Plataforma, 2019 H1), Frost & Sullivan (Brazil's Total Telecommunications Services Market, Forecast to 2024 | Latin America ICT Growth Opportunities, Forecast to 2024). Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2020/04/P-2020-04-09-Coletiva-de-Imprensa-Relat%C3%B3rio-Setorial-2019-v15.pdf>

Além disso, robôs conectados à Internet e operados por especialistas já tornam possível médicos realizarem **procedimentos cirúrgicos à distância**. Com apoio do **uso intensivo de dados** e da inteligência artificial, médicos e profissionais da área de saúde já alcançam **grau de acurácia diagnóstica impensável há anos passados**. A proliferação de sensores conectados a sistemas inteligentes possibilitará o **monitoramento em tempo real e a distância** de pacientes com doenças crônicas e intervenção remota, reduzindo a demanda por internação hospitalar e **melhorando a qualidade de vida, com impactos positivos no custeio da saúde pública brasileira**. A partir a incorporação da Tecnologia da Informação e Comunicação tem-se um serviço de saúde mais ágil, com diagnósticos mais assertivos e personalizados, tratamentos com maiores chances de sucesso e com menor custo total. No combate entre a vida e a morte, a tecnologia tem se mostrado um imprescindível aliado da espécie humana.

Educação Digital Conectada

Novas tecnologias estão na base das mudanças comportamentais dos tempos digitais, pois, a seu turno, são reveladoras de novas capacidades humanas. Uma vez disseminadas na sociedade, seus efeitos são potencializados, descortinando-se inúmeras possibilidades antes tidas como inalcançáveis. Trata-se de um ciclo virtuoso entre o desenvolvimento de novas tecnologias e a capacidade humana de cognição, fato impulsionado pela interação entre homem e máquina. Experiências recentes revelam uma incrível capacidade de autoaprendizado quando grupos de crianças, amparadas por tutores que tão somente as estimulam, são expostas a dispositivos computacionais conectados à Internet. A simplicidade e rapidez do acesso à informação mobiliza a energia humana estimulando a criatividade, a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas, pilares do que se considera o aprendizado do século XXI².

A **Educação da era digital conectada** possibilitará às novas gerações os meios para a **inserção ativa na 4ª Revolução Industrial**. Pressupõem-se **infraestrutura** adequada: acesso à dispositivos computacionais conectados à Internet, com banda larga de qualidade e a custo acessível e de maneira onipresente. Espera-se o **aperfeiçoamento dos métodos de ensino** visando despertar e desenvolver vocações pessoais, fortalecer a **aptidão para trabalhar em grupo** e estimular a **análise crítica** e a **inventividade**. É essencial o uso de **redes sociais e plataformas de educação**, com competente **curadoria de conteúdo** e monitoria, capazes de viabilizar o **aprendizado e a colaboração à distância**. O **Ensino de computação**, não no *stricto senso* da palavra, mas no desenvolvimento de competências e habilidades, passa a ser **disciplina essencial** na oferta educacional. **Tutores inteligentes**, implementados com técnicas de **gamificação e inteligência artificial**, possibilitarão a hiper-personalização do processo educativo.

A introdução de elementos de **cultura digital nos conteúdos escolares** também é um importante aliado dos esforços governamentais para a digitalização e oferta de serviços públicos por meios digitais. Com o progressivo avanço nesse campo, o próprio exercício da cidadania dependerá cada vez mais das habilidades e competências do **cidadão operar as ferramentas digitais disponibilizadas pelo governo** e pelas organizações da sociedade civil.

A relevância do tema também pode ser observada facilmente pelas discussões trazidas a respeito de educação à distância na época de pandemia do novo coronavírus, que trouxe à tona os mais diversos relevos de desigualdade social e descortinou-se o hiato digital no país. Com as rápidas transformações na economia e na sociedade propiciadas pelo contínuo avanço tecnológico, é necessário que se repositone o sistema educacional de modo a formar cidadãos aptos a viver, trabalhar e exercer sua cidadania nessa nova realidade que estamos a construir.

Agricultura Digital

² DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER, Steven. Abundance: The Future Is Better Than You Think. New York : Free Press, 2012.

A Agricultura Digital é o segmento da agricultura que utiliza de Tecnologia da Informação para a **coleta e processamento de dados** como solo, clima, plantio, colheita e pulverização, com a finalidade de oferecer recomendações de manejo a taxas variáveis baseadas em **dados georreferenciados e climáticos**. Dessa maneira, haverá o **uso mais racional de insumos agrícolas**, a **redução dos custos de produção** e um **menor impacto ao meio ambiente**. A Agricultura Digital atua em todo o processo produtivo, desde a escolha dos insumos, seguindo até a colheita, ou indo além, assegurando a **rastreabilidade de toda a cadeia**, o que proporciona a segurança alimentar desejada pela sociedade.

É importante ressaltar que o desenvolvimento da agricultura digital surgiu como uma resposta à demanda pelo **aumento da produção, sem o necessário aumento da área plantada**. O Brasil utiliza atualmente 8% do território nacional em lavouras para atender o consumo doméstico e para suprir grande parte da demanda internacional. Demanda essa que continuará crescendo ao longo das próximas décadas, pois as projeções apontam para 9 bilhões de habitantes no mundo em 2050 e mais de 220 milhões de brasileiros em 2030, segundo o IBGE. É nesse contexto que a **tecnologia** se torna um instrumento indispensável para **ampliar a produtividade das áreas agricultáveis**.

Emprego na 4ª Revolução Industrial e na Retomada Econômica

A transformação digital tem sido responsável pela **criação de novas ocupações**, em função da demanda, que são potencializadas por **plataformas digitais**, que viabilizam a coordenação entre oferta e demanda de prestação de serviços. Vemo-nos em meio a uma inexorável **tendência de automação de serviços** por sistemas e robôs dotados de inteligência artificial. As **novas profissões** demandarão conhecimento **especializado**, capacidade de **resolução de problemas com base em uma vastidão de dados e aptidão para trabalho em equipe**. **Se por um lado se prevê melhoria no equilíbrio entre trabalho e vida pessoal**, também se vislumbra o **risco** do aprofundamento do **hiato econômico** entre os países líderes e as economias emergentes e em desenvolvimento.

Impõe-se ao País um **esforço urgente na formação educacional**, na capacitação profissional, e por consequência uma **melhoria da competitividade do mercado laboral**. O Brasil demandará 420 mil profissionais do setor de TICs até o final de 2024 e a busca por talentos se dá em âmbito global de modo que a disputa pela atração de empregos de alto valor tende a se acirrar. Há fundamentos para o país aspirar o **aproveitamento das oportunidades** da era digital conectada com **consequências virtuosas na distribuição de renda** por meio da **geração de ocupações e empregos qualificados**.

O grande potencial de geração de empregos qualificados do setor de TICs será um importante alavancador para a **retomada do desenvolvimento econômico do cenário pós-pandemia**. Com isso em vista, é importante que municípios busquem otimizar as condições favoráveis, seja a nível municipal ou regional, para a atração de empresas inovadoras, grupos de pesquisa e mão-de-obra qualificada. Ao otimizar ao máximo o estímulo ao desenvolvimento dos ecossistemas digitais, cidades e regiões têm uma oportunidade ímpar para uma retomada econômica sustentável de longo prazo.

Nesse contexto, ressalta-se que as profissões das áreas de tecnologia são muito adaptáveis ao estilo de trabalho remoto de forma autônoma, ou seja, freelancer, ou através de uma empresa ou até mais de uma empresa ou projeto com bastante liberdade. Esse trabalho pode se dar em *home office* ou espaços compartilhados, de forma individualizada ou em conjunto e o serviço ou produto pode ser produzido em todo o País, para todos os Estados e até para o exterior, sem necessidade de mudança de cidade.

Além disso, a possibilidade de permanência em sua cidade natal (por vezes uma cidade pequena ou de médio porte) tem o potencial de gerar um ciclo positivo na localidade, que irradia a renda gerada, fomentando as economias locais. Esses autônomos ou empregados remotos podem gerar pequenas empresas com criação de empregos diretos e indiretos.

Desburocratização e Modernização das Cidades: Governo Digital e Conectado

Os 5.570 municípios brasileiros desempenham importante papel econômico como **prestadores diretos de serviços essenciais ao cidadão**, organizadores e reguladores de certas atividades privadas e como compradores de bens e serviços. O esforço para desburocratizar e modernizar as Administrações Públicas tem nas tecnologias digitais e conectadas um instrumento essencial, e nas empresas do setor, grandes aliados. Exemplo disto é o poder de compra das cidades, que podem tomar-se importante indutoras da modernização, apoiando a transformação digital.

As propostas a seguir visam fomentar e fortalecer a sociedade e a economia digital e conectada.

- ▶ Usufruir dos benefícios da transformação digital para indução da economia e potencialização das compras públicas.
- ▶ Adotar a tecnologia de computação em nuvem³ e aplicações móveis para prestar serviços de qualidade a custos adequados, otimizando a gestão pública e aproximando-a do cidadão.
- ▶ Valorizar e fomentar práticas concorrenciais
- ▶ Capacitar servidores públicos em métodos, processos e técnicas para a transformação digital da administração pública a exemplo da compra de tecnologias com foco na melhoria da eficiência.
- ▶ Estimular o desenvolvimento de novas tecnologias destinadas à construção de ambientes de gestão pública participativa e democrática e a melhor oferta de serviços públicos para a sociedade
- ▶ Utilizar e estimular a adoção da tecnologia de registro de informações *blockchain*⁴ na modernização de processos administrativos, de gestão de recursos, dados e documentos.
- ▶ Propiciar, melhorar e conceber os sistemas digitais, atuais e futuros, acessíveis a qualquer pessoa.
- ▶ Promover a abertura de dados abertos⁵ (adesão ao [portal brasileiro de dados abertos](#)) como alavanca econômica tanto para a iniciativa pública quanto privada.
- ▶ Aderir às plataformas nacionais de bases de dados (ex: [Gov.br](#)) como forma de facilitar e desburocratizar os processos dos cidadãos no relacionamento com o poder público.
- ▶ Tornar o município criativo e sustentável, com o auxílio do uso intensivo da tecnologia em seu processo de planejamento e gestão com a participação dos cidadãos.
- ▶ Ter como premissa a utilização de dados para a geração de valor para o cidadão sempre respeitando as leis e boas práticas de privacidade, segurança e governança da informação.
- ▶ Utilizar dados como dinamizador do desenvolvimento econômico e social sustentáveis.

Ciência, Tecnologia e Inovação

- ▶ Estimular a cooperação entre a iniciativa privada, universidades e Centros de Pesquisa, propiciando a disseminação da tecnologia como forma de estímulo econômico e de bem-estar social.

³ Vide o conceito no Glossário no Glossário anexo a esta Carta.

⁴ Vide conceito no Glossário anexo a esta Carta

⁵ Vide conceito no Glossário anexo a esta Carta.

- ▶ Apoiar projetos de *coworking*, incubadoras, *startups*, feiras, dinamizando o desenvolvimento da nova economia, impulsionada pela transformação digital.
- ▶ Criar Núcleos de Desenvolvimento Regional por meio de empresas e entidades organizadas da sociedade civil com o objetivo de fomentar ações práticas que potencializem os diferenciais competitivos regionais e contribuam para o desenvolvimento econômico da região.
- ▶ Ter políticas públicas ativas de estímulo e fomento às iniciativas e ecossistema de empreendedores.

Educação Digital e Conectada.

- ▶ Estimular o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs, na educação de jovens e adultos, assim como na formação e aperfeiçoamento dos professores para uma transformação qualitativa da cultura da educação.
- ▶ Fomentar a incorporação e a utilização de plataformas para ensino, qualificação e capacitação profissional para os municípios.
- ▶ Ter atenção especial a implantação dos elementos de cultura digital, mundo digital e pensamento computacional, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- ▶ Aproximar a educação regular dos setores e atividades econômicas presentes nos municípios e regiões.
- ▶ Buscar um diálogo ativo com o setor privado, as organizações da sociedade, assim como com os governos federal e estadual para o avanço da conectividade nas escolas.

Saúde Digital e Conectada

- ▶ Fomentar a utilização das tecnologias da informação e telecomunicações para o fornecimento de informação e atenção médica a pacientes e outros profissionais de saúde situados em locais distantes (telemedicina).
- ▶ Estimular a adoção de prontuários eletrônicos nos hospitais públicos locais.
- ▶ Trabalhar com a iniciativa privada e dialogar com o governo federal para viabilizar a integração e interoperabilidade dos sistemas de gestão de saúde, usando os meios técnicos e tecnológicos disponíveis para garantir a segurança e inviolabilidade dos dados.
- ▶ Desenvolver conformidades baseados na lei geral de proteção de dados pessoais.

Segurança Digital e Conectada

- ▶ Implementar políticas, diretrizes e normas que assegurem a adoção de boas práticas de governança de tecnologia da informação e comunicação e de segurança da informação;
- ▶ Ampliar a cooperação entre estados e municípios no combate ao crime, inclusive cibernético.
- ▶ Promover e incentivar a realização de campanhas de educação e conscientização sobre os cuidados e formas de proteção contra ciberataques, não apenas para cidadãos, mas também para micro, pequenas e médias empresas.
- ▶ Enquadrar processos e serviços em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709/18)

ECONOMIA DIGITAL E CONECTADA

O crescimento econômico dos países passa a estar cada vez mais atrelado à possibilidade de se beneficiarem massivamente das novas tecnologias, incluindo à agregação de tecnologia aos processos produtivos e seus produtos e serviços e a forma como são prestados. As sementes deste processo são os agentes econômicos e o solo fértil, a partir do qual floresce o crescimento econômico, e um ambiente de negócios ágil, dinâmico e com segurança jurídica. As propostas a seguir visam a construção de uma vibrante economia digital e conectada.

Capacitação na Economia Digital

- ▶ Impulsionar a capacitação de trabalhadores para as novas e nascentes atividades geradas pela economia digital e de dados.
- ▶ Buscar sinergia com diferentes atores para a elaboração de programas de requalificação profissional de trabalhadores com foco nas novas ocupações.
- ▶ Criar e/ou ampliar o intercâmbio e cooperação internacional para o compartilhamento de conhecimento, qualificação e requalificação profissionais dos trabalhadores dos municípios.
- ▶ Disseminar a cultura empreendedora notadamente a baseada nos meios digitais.

Inserção e Adensamento Produtivo para Hardware e Dispositivos

- ▶ Ter como prioridade, sempre que possível, a atração de investimentos em plantas novas ou plantas existentes no município ou região.
- ▶ Buscar acordos comerciais voltados à inserção em cadeias globais de valor.

Inserção e Adensamento Produtivo para Software e Serviços

- ▶ Estimular a criação de sinergia entre os ecossistemas municipal e regional para a inovação.
- ▶ Ampliar o crédito e estruturação de garantias para desenvolvimento de *software*, aplicações, plataformas de colaboração e integração de sistemas.
- ▶ Estimular a exportação de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs).

Infraestrutura Digital e Conectada

- ▶ Aumentar os pontos públicos de conexão Wifi, oferecidos e contratados pelo poder público.
- ▶ Desburocratizar e agilizar o licenciamento de antenas e os processos de utilização de bens públicos, de modo a permitir a instalação de equipamentos para expansão de conectividade.
- ▶ Buscar, junto ao governo federal, a utilização dos fundos setoriais (Fust, Funttel e Fistel) para efetiva implementação de políticas públicas que visem a massificação de acesso móvel e fixo à Internet em Banda larga, inclusive no meio rural.

- ▶ Estimular a atração de novos investimentos e a construção de Centro de Processamento de Dados (*Datacenters*)⁶ no município ou região.
- ▶ Priorizar a inovação da infraestrutura urbana através do uso de tecnologias e sistemas de Internet das Coisas (IoT), Big Data e Inteligência Artificial.

Transformação Digital dos Setores Produtivos

- ▶ Estimular a **agropecuária** intensiva em dados e Internet das Coisas (IoT).
- ▶ Incentivar as empresas locais a ingressarem na Plataforma nacional Brasil Mais (Indústria 4.0) com foco no aumento de produtividade e competitividade.
- ▶ Fomentar o uso e adoção de tecnologia *blockchain* para integração de **cadeias logísticas e produtivas municipais ou regionais**.
- ▶ Incentivar os prestadores de serviços municipais, notadamente os relacionados a saneamento e resíduos sólidos ao uso intensivo de **tecnologias de monitoramento** visando o combate as perdas e irregularidades

Agricultura Digital

- ▶ Prover instrumentos de conectividade para as fazendas, assegurando a adoção de processos produtivos que reduzam o uso de insumos, aumentando a produtividade.
- ▶ Estimular o uso de tecnologias de rastreabilidade, como *blockchain*, para monitorar a qualidade dos alimentos produzidos e consumidos na região, assegurando a nossa segurança alimentar, assim como a qualidade dos alimentos exportados.
- ▶ Estimular a adoção de novas tecnologias da informação e a capacitação das novas gerações de produtores rurais reduzindo o êxodo rural.
- ▶ Oferecer ou incentivar a oferta de programas de requalificação profissional para trabalhadores rurais com foco na operação e manutenção dos novos equipamentos e tecnologias disponíveis no campo.
- ▶ Promover ambiente favorável ao empreendedorismo voltado ao desenvolvimento de novas tecnologias e serviços digitais na agricultura.
- ▶ Promover o compartilhamento seguro de dados das estações meteorológicas privadas distribuídas em diferentes propriedades rurais.
- ▶ Facilitar a instalação de infraestruturas para a ampliação das redes de telecomunicações.

Ambiente Legal e Regulatório

- ▶ Apoiar a reforma tributária com a criação de um IVA nacional e eliminação da contribuição previdenciária sobre a folha de pagamentos.

⁶ Vide explicação no Glossário em anexo a esta Carta.

- ▶ Ter como princípio nas novas leis e regulamentações a importância do compartilhamento do conhecimento, o fomento da inovação, a exportação de serviços e a geração de renda na sociedade digital e conectada.
- ▶ Nivelar as alíquotas de ISS sobre as atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) condizentes com o equilíbrio econômico-financeiro dos setores.
- ▶ Melhorar o ambiente regulatório para a promoção de investimentos na criação e estímulo de novos negócios.
- ▶ Aumentar a segurança jurídica do comércio eletrônico de bens, software e serviços.
- ▶ Dar o máximo de transparência e participação pública na elaboração de leis e regulações, sempre que possível acompanhadas de análises de impacto regulatório.

Anexo: Glossário

1. Conceitos da Economia Digital

- a) **Tecnologia de Informação:** é compreendido pelo conjunto de atividades e soluções tecnológicas providas por recursos de computação e, que visam a produção, o armazenamento, o processamento, a transmissão, o acesso, a segurança e o uso das informações. A Tecnologia da Informação ou simplesmente TI refere-se, de modo geral à uma coleção de recursos de informação de uma organização, seus usuários, inclusive a infraestrutura de TI e todos os outros sistemas de informação em uma organização.
- b) **Tecnologia da Comunicação:** a tecnologia da comunicação, outrora sempre conjunta com a tecnologia da informação, tem um tratamento específico. A proliferação de protocolos de comunicação por camadas de aplicação, transporte, rede e ligação física, espectros, tecnologias propagadas por meios físicos, por ondas ou mistas, demandam um conhecimento cada vez mais especializado e que em função dessa especificidade deve ser tratado como tal, de maneira específica. Atualmente, há o desenvolvimento e, cada vez mais a conexão de "coisas" se faz presente no nosso cotidiano, não sendo somente computadores interligados, mas uma miríade de equipamentos que em muitas vezes coletam e transmitem ou recebem informação e, esse contexto irá crescer em volume de investimentos e taxas de utilização significativamente vinculadas a essa utilização.
- c) **Telecomunicações:** é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza.
- d) **Abertura de dados**

O que são dados abertos? são dados que qualquer pessoa pode livremente acessá-los, utilizá-los, modificá-los e compartilhá-los para qualquer finalidade, estando sujeito a, no máximo, a exigências que visem preservar sua proveniência e sua abertura.



Como os dados abertos podem incrementar a geração de riqueza, qualidade de vida dos cidadãos e melhoria da eficiência da gestão pública?

Os dados abertos podem ser utilizados por toda sociedade, organizações, cidadãos, acadêmicos e até mesmo instituições públicas têm a possibilidade de usá-los. Quando abertos, estimulam o ecossistema de inovação da região e aumentam a oferta de aplicativos voltados para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e gestão pública, complementando a atuação dos governos - exemplo das cidades do Rio de Janeiro e Porto Alegre que desenvolveram mais de 15 aplicativos a partir da Política de Dados Abertos.

No transporte, os aplicativos Moovit e Cadê o Ônibus utilizam dados do SPTrans – São Paulo, para auxiliar na melhoria da mobilidade urbana ao possibilitar o desenvolvimento de serviços que fornecem em tempo real informações sobre meios de transporte público e até mesmo sobre formas alternativas de locomoção. Na saúde, aplicativos como Aider e Saúde Acessível ajudam a localizar Unidades Básicas de Saúde – UBS, e Postos de Saúde próximos da localização dos indivíduos.

Como saber se o dado está aberto⁷? Todo dado público tem vocação para ser dado aberto. Dados públicos são aqueles que não estão sujeitos a limitações válidas de privacidade, segurança ou controle de acesso, reguladas por estatutos⁸, isto é, dados que podem ser vistos pelo público *online* sem restrições. Como praticamente todo dado governamental é público, é fundamental que os governos implementem políticas para torná-lo aberto. Abaixo seguem algumas dicas para identificar se os dados estão abertos ou não:

- (i) **Os dados precisam estar disponíveis e acessíveis:** além disso, de forma completa e de uma forma que não gere custos exorbitantes para a parte interessada em copiá-los. O cenário mais favorável é disponibilizar os dados para que sejam baixados por meio da Internet. Os dados também precisam estar disponíveis num formato conveniente e modificável.
- (ii) **Os dados precisam ser reutilizáveis e redistribuíveis:** os dados devem ser disponibilizados a partir de termos de utilização que permitam o reuso e a redistribuição, inclusive a mistura desses dados com outras bases. Se o dado não pode ser encontrado e indexado na Web, ele não existe. Além disso, se não estiver aberto e disponível em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reaproveitado; e se algum dispositivo legal não permitir sua replicação, ele não é útil.

2. Tecnologias da Transformação Digital



Inteligência Artificial (IA): IA não é uma tecnologia única, mas um termo genérico carente de definição específica. É comumente usado para se referir a várias tecnologias, incluindo **sistemas que executam percepção, aprendizado e raciocínio baseados em computador**. Essas tecnologias podem ser usadas separadamente ou combinadas para produzir sistemas que percebem, classificam, recomendam, preveem, orientam, raciocinam ou agem de maneira automatizada, seja por parâmetros pré-estabelecidos ou por uma

lógica própria.

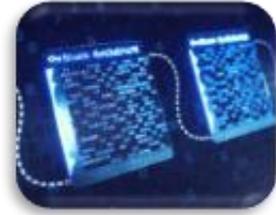
Alguns usos de IA: soluções de: (i) segurança pública – fornecimento às agências ferramentas, como o engarrafamento, que ajudam a identificar, localizar e salvar vítimas de tráfico de pessoas; Transporte – aplicativos para verificar tráfego de carros e rotas alternativas; (ii) Telemedicina e Saúde – identificação do histórico completo e incompleto e formas físicas antes das cirurgias, diminuindo o número de procedimentos

⁷ Fonte: Guia de Dados Abertos, Ceweb. Disponível em: <https://ceweb.br/guias/dados-abertos/capitulo-2/>

⁸ Fonte: Portal Brasileiro de Dados Abertos. Disponível em: <http://www.dados.gov.br/pagina/dados-abertos#:~:text=Dados%20s%C3%A3o%20informa%C3%A7%C3%B5es%20eletronicamente%20gravadas,Prim%C3%A1rios.>

atrasados ou cancelados; (iii) Acessibilidade e Inclusão – descrição auditiva de fotos, com IA no reconhecimento de imagens; (iv) Educação – traduções, modelos de aprendizados; etc.

Blockchain⁹: é um protocolo eletrônico que registra as transações numa corrente global distribuída. Essas transações podem ser, por exemplo: a) titularidade de bens móveis e imóveis; b) emissão de registros, certidões e documentos de fé pública; c) acompanhamento de bens e produtos de cadeias logísticas; d) acompanhamento de execução contratual; e) identificação e credenciamento de pessoas físicas e jurídicas.



A blockchain é fundamentada nos seguintes princípios:

- 1- Integridade, eliminando informações falsas e necessidade de intermediários validadores.
- 2- Segurança, pela confiabilidade e autenticidade das informações e pelo uso de criptografias (uso de tecnologia para proteger a informação).
- 3- Inclusão, pela redução de barreiras à participação política e pela ampliação do acesso a serviços públicos

Exemplos de uso: 1- maior efetividade de políticas públicas de transporte urbano pela identificação assertiva da população vulnerável e pela gestão eficiente de frotas; 2- efetividade das políticas de assistência social do município, evitando fraudes cadastrais.



Computação em Nuvem: Uso de softwares, (programas de computador) plataformas (ambientes eletrônicos) e infraestruturas (dispositivos eletrônicos) a partir de conexão de Internet com centrais de processamento de dados – data centers, garantindo escalabilidade, redução de custos fixos e o aprimoramento da segurança da informação. A computação em nuvem permite ao gestor público usar a capacidade de processamento computacional e o armazenamento de dados de forma flexível e segura. Exemplo: ambientes em Web para gestão de recursos humanos, ativos e patrimônio público etc.

Internet das Coisas (IoT)

A Internet das Coisas¹⁰, em inglês *Internet of Things – IoT*, é a interconexão entre dispositivos e sensores que habilita a comunicação de dados entre os mundos físico e virtual. A IoT viabiliza o uso de inteligência artificial e do aprendizado de máquinas, tecnologias aliadas na análise de grandes massas de dados (*big data*) e nas facilidades providas pelas tecnologias em nuvem, tais como o uso de programas de computador e serviços de armazenamento de informações em infraestrutura computacional remota.



Alguns usos de IoT: (i) gestão de tráfego urbano com semáforos inteligentes, reduzindo congestionamentos e o tempo de deslocamento de veículos. (ii) gestão de frota de transporte público pela redução do tempo de manutenção de veículos; (iii) segurança pública eficiente pelo uso de dispositivos conectados para identificação de autores de condutas delituosas e para proteção do patrimônio público e privado; (iv) saúde:

⁹ Fonte: Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia. Disponível em:

<https://twitter.com/DigitalGovBr/status/1128350649287159809/photo/1>

¹⁰ O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), elegeu, no estudo “Plano de ação para IoT no Brasil” realizado em 2017 e em parceria com o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, as verticais *Saúde, Rurale Cidades* como as áreas prioritárias para o desenvolvimento de soluções tecnológicas de IoT.

inventário inteligente de insumos, (ex: leitos) produtos hospitalares e medicamentos. Melhoria do serviço de saúde com monitoramento contínuo de pacientes, dentre outros

2. Infraestruturas

Datacenter



As centrais de processamento de dados são uma infraestrutura física complexa que abriga sistemas computacionais para armazenamento e processamento de dados e aplicações de cidadãos, empresas, organizações e governos. Inúmeros aplicativos do dia a dia, são hospedados nessas infraestruturas, a exemplo do internet banking e os que ofertam serviços públicos permitem a inclusão cidadã das pessoas.

Links de Apoio:

1. Estratégia de Governo Digital ([link](#))
2. Estratégia Brasileira para a Transformação Digital ([link](#))
3. Programa Brasil Mais ([link](#))