



Observatório de Transformação Digital

**Documento preliminar - Mapeamento dos
Indicadores de Transformação Digital**

Documento preliminar - Mapeamento dos Indicadores de Transformação Digital



Brasília, DF

Dezembro, 2022

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)

Presidente

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Diretores

Ary Mergulhão Filho

Luiz Arnaldo Pereira da Cunha Junior

Equipe de apoio

Verena Hitner Barros (Coordenação)

Caroline Nascimento Pereira

Isabela Quadros Dantas Barros

Paula Oliveira Gomes

C389o

Observatório de Transformação Digital; Mapeamento dos Indicadores de Transformação Digital. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, 2022.

288 p.: il.

1. Tecnologia da Informação e Comunicação. 2. Ambiente Digital. 3. Transformação Digital. 4. Dispositivos Conectados. I. CGEE. II. MCTI. II. Título.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
SCN Quadra 2 Bloco A
Edifício Corporate Financial Center salas 1102/1103
70712-900 - Brasília, DF
Telefone: (61) 3424.9600
<http://www.cgEE.org.br>

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do Contrato de Gestão CGEE – 2010 – 36º Termo Aditivo/Projeto Subsídios para as Câmaras 4.0, inclusive quanto aos seus impactos na transformação digital no Brasil – 8.10.53.05.52.03/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação/2020.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

Referência bibliográfica:

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. Observatório de transformação digital; Mapeamento dos indicadores de Transformação Digital. Brasília: 2022. 288 p.

Documento preliminar - Mapeamento dos Indicadores de Transformação Digital

Supervisão

Ary Mergulhão Filho

Coordenador

Verena Hitner Barros

Consultores

Ana Paula Bernardi da Silva (coordenadora)

Alessandra de Vasconcelos Sales

Equipe técnica do CGEE

Caroline Nascimento Pereira

Isabela Quadros Dantas Barros

Equipe de apoio

Paula Oliveira Gomes

SUMÁRIO

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PRODUTO	6
2.	INTRODUÇÃO	9
3.	OBSERVATÓRIOS – PRINCIPAIS CONCEITOS	12
4.	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL – PRINCIPAIS CONCEITOS	21
5.	MAPEAMENTO DE OBSERVATÓRIOS E INDICADORES EXISTENTES ..	25
5.1.	OBSERVATORY ON THE ONLINE PLATFORM ECONOMY	28
5.2.	<i>E-ESTÔNIA</i>	42
5.3.	<i>EUROPEAN 5G OBSERVATORY</i>	58
5.4.	<i>PROGRAMA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO (PROSIC)</i>	64
5.5.	<i>OBSERVATÓRIO FIEG</i>	68
5.6.	<i>OBSERVATORIO DIGITAL DO CHILE</i>	79
5.7.	<i>OBSERVATORIO TICS</i>	82
5.8.	<i>OBSERVATORIUM KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN ARBEIT UND GESELLSCHAFT</i>	89
5.9.	<i>EL OBSERVATORIO CAF DEL ECOSISTEMA DIGITAL</i>	93
5.10.	<i>OBSERVATORIO ECUADOR DIGITAL (ODSIC)</i>	104
5.11.	<i>OBSERVATORIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</i>	119
5.12.	<i>OBSERVATORI TRANSFORMACIÓ DIGITAL DEL SECTOR PÚBLIC</i>	123
5.13.	<i>OBSERVATÓRIO DE INOVAÇÃO PARA CIDADES SUSTENTÁVEIS (OICS)</i>	126
5.14.	<i>OBSERVATÓRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (OCTI)</i>	130
6.	PRINCIPAIS APONTAMENTOS SOBRE OS OBSERVATÓRIOS MAPEADOS	135
7.	INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	143
7.1.	INDICADORES DO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA: ANATEL E CETIC-BR	143
7.1.2.	ANATEL	143
7.1.3.	CETIC.BR	148
7.2.	INDICADORES SISTEMATIZADOS PELA E-DIGITAL 2022-2026	177
7.3.	CONCLUSÕES	269
8.	REFERÊNCIAS	276
	ANEXO I	281

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PRODUTO

A idealização da construção de um Observatório de Transformação Digital teve origem no Plano de IoT, que tem como finalidade implementar e desenvolver a Internet das Coisas no País. Esta proposta originou-se do acordo de cooperação assinado entre o MCTI com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para juntos conduzirem o estudo de Internet das Coisas. O estudo¹ teve como objetivo a realização de diagnóstico detalhado e proposição de políticas públicas no tema Internet das Coisas e foi vencido pelo Consórcio formado pela Consultoria McKinsey, pela Fundação CPqD e pelo escritório Pereira Neto & Macedo Advogados. O estudo iniciou-se em janeiro de 2017 e foi finalizado em outubro do mesmo ano com o lançamento do Plano de Ação, documento que contém as 60 iniciativas propostas.

Nesta direção, a E-Digital, em sua versão de 2018, apontou para as rápidas transformações na economia e na sociedade proporcionadas pelo ambiente digital, as quais vem impondo novos desafios à atuação do governo. Este fato foi exponencialmente elevado com a pandemia do Covid-19, impulsionando a transformação digital e trazendo desafios como a inclusão digital e novos modelos nos fluxos comerciais de produtos e insumos, bem como questões de privacidade e segurança cibernética.

Desta forma, propõem-se aproveitar o estudo realizado pelo BNDES e o modelo conceitual desenvolvido para o Observatório de IoT, para que se construa um observatório adequando as temáticas trazidas pela E-Digital.

O observatório a ser construído visa amparar-se nas metodologias e conhecimentos adquiridos sobre a Transformação Digital, com vistas a subsidiar os processos de tomada de decisão e formulação de políticas sobre a temática, por meio de serviços de inteligência estratégica e antecipatória. Diversas atividades e etapas devem ser realizadas para que se alcance o objetivo proposto. Entre estas, destacam-se os processos de observação,

¹ <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/internet-das-coisas-estudo-repositorio>

monitoramento, avaliação e acompanhamento do desenvolvimento da transformação digital em setores estratégicos; aplicações de metodologia de inteligência antecipatória e estratégica voltada para o ambiente de CT&I para a transformação digital; criação de repositório de informações relevantes para a transformação digital; e mapeamento e atualização de temas relevantes para a transformação digital.

Para a consecução do projeto, definiu-se um conjunto de etapas a serem elaboradas para a construção do observatório de transformação digital. Importante mencionar que a construção do observatório possui dois marcos, sendo o primeiro a definição de um modelo conceitual para o observatório, e o segundo, a operacionalização do modelo escolhido. As etapas seguem abaixo:

- *Plano de Serviço*

Realização de reunião com a equipe do MCTI para alinhamento de expectativas; reuniões com coordenadores/colaboradores sobre participações nas atividades de construção do observatório; e definição e refinamento do escopo do projeto (objetivos produtos, prazos e metas).

- *Plano de Trabalho e modelo conceitual*

Definição da EAP do serviço com o planejamento detalhado; definição dos perfis de especialistas e consultores; elaboração de termos de referência; contratação dos consultores.

- *Mapeamento de modelos de observatórios, governança, metodologias, dados e indicadores de transformação digital no mundo*

Elaboração de documento contendo mapeamento de modelos de observatórios no mundo, com descrição dos modelos de governança e operacionalização; *benchmarking* para monitoramento e avaliação da transformação digital no mundo, considerado o levantamento bibliográfico sobre as principais metodologias internacionais de medição da transformação digital;

- *Mapeamento dos dados e indicadores existentes para monitoramento e avaliação da transformação digital no Brasil*

Levantamento de dados e indicadores concernentes ao tema da transformação digital no Brasil, de modo a subsidiar os indicadores que constarão na observação da transformação digital brasileira (grandes números); periodicidade de coleta dos microdados e seus respectivos formatos; análise da pertinência dos dados levantados (elaboração de oficina).

- *Modelo conceitual, levantamento de temas relevantes a serem acompanhados, nível de complexidade e produtos a serem implementados a curto, médio e longo prazo no OTD*

Elaboração de documento contendo modelo conceitual do observatório, baseado no modelo conceitual do observatório de IoT; levantamento de temas relevantes para serem acompanhados por um observatório de Transformação Digital; definição do nível de complexidade do observatório; definição dos produtos a serem implementados no curto, médio e longo prazo; integração das informações do projeto com os produtos do Monitoramento da E-Digital;

- *Rotina de coleta, armazenamento e tratamento dos dados e informações*

Realização de reuniões com equipe de indicadores do MCTI para apoio na definição dos indicadores a serem observados; elaboração de documento com a seleção dos principais indicadores a serem observados; elaboração de documento sobre formato dos dados, periodicidade da coleta, possibilidade de ETL (extração, tratamento e carga de dados); identificação do formato de extração dos dados de outras possíveis bases de dados; elaboração do Caderno de Requisitos (TI-CGEE); e definição sobre integração com sistemas existentes MCTI.

- *Definição do modelo de operacionalização do observatório*

Realização de reuniões com equipe de TI do MCTI para definição do modelo de operacionalização do observatório; elaboração de documento contendo modelo operacional de observatório, com detalhamento de atores, atribuições,

periodicidade e demais informações necessárias para sustentação do OTD; definição da visualização das informações nos formatos de painel (inclui definição do programa a ser utilizado ou plataforma).

- *Criação de repositório de informações relevantes para o observatório de transformação digital*

Elaboração de documento final com o material a ser disponibilizado no observatório após ajustes e refinamentos entre o CGEE e o MCTI; estruturação das propostas de painéis de visualização das informações no Power BI, ou outra ferramenta a ser definida nas conversas com equipe de TI do MCTI; e elaboração de proposta de painel de visualização das informações coletadas.

Apresentada as etapas para elaboração do observatório de transformação digital, observa-se a importância da construção sistemática em direção à definição do modelo conceitual do observatório, como o mapeamento de outros observatórios do mundo, seja na temática de transformação digital, ou em temáticas transversais, como tecnologias ou em ciência e tecnologia. Ademais, levantar quais indicadores compõem esses observatórios, é um passo importante a fim de subsidiar a construção do modelo de observatório de transformação digital.

Deste modo, o presente relatório contém além desta contextualização do produto, uma introdução sobre o tema, a seção seguinte apresenta o conceito de observatório, a quarta seção apresenta o conceito de transformação digital, a quinta seção apresenta o mapeamento de observatórios de transformação digital e os indicadores constantes nestes, a sexta seção traz os principais apontamentos do mapeamento realizado e a sétima e última seção apresenta o mapeamento de indicadores de transformação digital coletados em outras bases e na Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital).

2. INTRODUÇÃO

Segundo Batista, Domingos e Vieira (2021), o campo de políticas públicas ficou conhecido como a “análise do Estado em ação”. Nesse sentido, um observatório

de transformação digital do Brasil pode ser considerado uma política pública do Estado, que está preocupada em sistematizar e promover redes e conhecimento nesta temática emergente. Por outro lado, um dos objetivos de um observatório é propiciar a construção de políticas públicas. Em tal perspectiva, os dados, indicadores e análises a serem disponibilizados, assim como a conexão de redes de atores interessados na temática podem viabilizar a criação de valor público por meio de ações e projetos que beneficiam setores específicos da sociedade.

Um dos grandes desafios na construção de tal observatório se dá pela vasta abrangência de sua temática, complexidade do tema e pelo estado da arte de seu conteúdo. A transformação digital é um tema emergente que apresenta duas perspectivas de análise: uma macro e outra micro. A perspectiva micro do fenômeno vem sendo tratada por autores como Vial (2018), Albertin e Albertin (2021), Albino (2021), entre outros. Esses exploram como uma organização pode realizar a sua transformação digital e seus desafios. Na perspectiva macro do fenômeno o foco de análise é como a transformação das organizações impacta na economia de uma forma geral. Essa última análise envolve todos os setores da sociedade em diferentes perspectivas o que aumenta a complexidade de uma modelagem única. Além disso, esta perspectiva carece de um delineamento contextual e que ainda está em construção. O processo de uso de tecnologias digitais vem transformando a sociedade e a economia de forma pervasiva e gerando um ciclo de transformações rápidas. No entanto, não há um desenho ainda consensual sobre as dimensões envolvidas e quais indicadores realmente são úteis para o acompanhamento do fenômeno. Para enfrentar tal desafio, sugere-se a construção de uma teoria fundamentada sobre a temática. A Teoria Fundamentada permite o encadeamento dos tópicos envolvidos e a construção de uma ontologia que represente o fenômeno.

Para contribuir com tal processo, um *benchmarking* dos observatórios de transformação digital pode gerar *insights* e conteúdo para a construção do modelo conceitual. Analisar como os países, o terceiro setor e grupos de pesquisa estão compreendendo o fenômeno e avaliando seus impactos auxilia a ampliação do vocabulário e conhecimento acerca do tema, assim como possibilita considerar outras perspectivas ainda não elencadas.

Segundo Batista, Domingos e Vieira (2021), o processo de construção de políticas públicas pode ser analisado pela perspectiva do ciclo de políticas com cinco estágios, incorporando teorias mais atuais, holísticas e complexas. Essa combinação auxilia a redução das fragilidades de ambos os modelos. Por um lado, a teoria dos ciclos inicial não descrevia os estágios de forma precisa e era muito simplista. As teorias posteriores são mais sofisticadas e complexas, no entanto buscam responder questões mais específicas. O primeiro estágio concentra-se na definição da agenda governamental, o que entrará na discussão, a priorização e o que ficará de fora do escopo. No segundo estágio é realizada a formulação de políticas públicas ou o processo de tomada de decisão propriamente dito. Pensar nas políticas e nas suas possíveis “melhores soluções”. No terceiro estágio é tratada a adoção de políticas públicas e os benefícios para os público-alvo escolhido. O quarto estágio é destinado a implementação das políticas públicas. Por fim, o quinto e último estágio está um modelo não sequencial e integrativo denominado “teoria de tudo” de Jenkins S-Smith (1993). Tal modelo tem como pressupostos que existem subsistemas de políticas que exercem um movimento de competições entre si e coalizões. O processo de formulação, se dá a partir do aprendizado, por meio da implementação e as “políticas” podem apresentar suas preferências ou visões sobre o mundo. Nesse modelo, o processo é dinâmico e, com o tempo vai se estabilizando pelas coalizões construídas no decorrer das rodadas de discussão.

O *benchmarking* das estratégias de transformação digital auxilia na construção da agenda governamental verificando o que os países estão considerando nos seus direcionamentos estratégicos. Na etapa de formulação da política pública, o *benchmarking* auxilia na construção do “observatório de transformação digital” propriamente dito quando analisa a estrutura dos já existentes. O estágio de adoção e implementação de políticas públicas se beneficia do *benchmarking* respectivamente quando olha para os observatórios afins e verifica dimensões, indicadores e produtos já viabilizados.

O presente relatório tem por objetivo apresentar o *benchmarking* dos observatórios de transformação digital do mundo e de temáticas afins. Para tanto, este documento está organizado na seguinte estrutura: (i) neste capítulo

1, “introdução”, foram apresentadas as informações gerais sobre o papel do *benchmarking* na construção de políticas públicas; (ii) no capítulo 2, “pressupostos”, são apresentadas as temáticas de observatórios e de transformação digital; (iii) no capítulo 3, “*Benchmarking*”, estão as descrições dos observatórios identificados e seus respectivos elementos. Por fim, no item (iv) está descrito o capítulo “conclusão” com recomendações e encaminhamentos. Nesse último capítulo é apresentada uma síntese crítica dos resultados encontrados neste relatório.

As próximas seções irão explorar os pressupostos referentes aos dois temas principais envolvidos no projeto “observatórios” e “transformação digital”.

3. OBSERVATÓRIOS – PRINCIPAIS CONCEITOS

Para contextualizar a temática de observatórios é importante esclarecer que não há um consenso sobre o termo na literatura científica e nas práticas que estão disponíveis. Na tentativa de analisar a evolução conceitual, Soares, Ferneda e do Prado (2018) realizaram uma revisão de literatura sobre a temática. O Quadro 1 foi construído a partir de uma evolução dos achados propostos por Soares, Ferneda e do Prado (2018) apresentando uma análise explicitando as diferenças entre conceitos de observatórios e destacando informações referentes as suas estruturas/elementos e finalidades.

Quadro 1: Análise Conceitual do constructo "observatório"

Autores	Conceito	Estrutura/ Elementos	Finalidade
Soy e Ursa (1991)	Instrumentos de coleta, produção e análise de dados, para conhecer a situação urbana e as transformações atuais, visando subsidiar a tomada de decisão.	Instrumentos de coleta, produção e análise de dados.	Subsidiar a tomada de decisão.

Quadro 2: Análise Conceitual do constructo "observatório" (continua)

Barré (1995)	Grupo de interesse para construir indicadores confiáveis, relevantes e sustentáveis, ancorado por metodologias de cálculos, sobre conquistas e progressos do conhecimento da ciência e tecnologia.	Indicadores confiáveis, relevantes e sustentáveis.	Construir indicadores confiáveis, relevantes e sustentáveis sobre conquistas e progressos do conhecimento da ciência e tecnologia.
Testa (2002)	É um sistema organizado e estruturado de busca, detecção, análise do ambiente e monitoramento de informações relacionadas a um determinado setor de atuação e cuja finalidade é promover o surgimento de estratégias que convertam informações em oportunidades, fortalecendo o setor, incentivando a inter-relação e participação entre o público e o privado.	Sistema de busca, detecção, análise do ambiente e monitoramento de informações de um setor.	Promover o surgimento de estratégias que convertam informações em oportunidades
Vessuri (2002)	Novas instâncias organizacionais para responder e adaptar-se melhor aos novos desafios.	Estruturado por equipes que trabalham articuladas e com ampla rede de colaboradores externos, produzindo conjuntos de dados específicos para projetos setoriais.	

Quadro 3: Análise Conceitual do constructo "observatório" (continua)

Gusmão (2005)	Espaço cuja missão é a de agregar, sistematizar e dar tratamento “inteligente” e coordenado a uma enorme gama de dados, oriundos de diversas fontes. A autora destaca que este é um espaço inovador, onde os dados primários são integrados de forma “original” para criação de valor.	Dados primários oriundos de diversas fontes.	Oferecer análise original de dados que foram agregados, sistematizados e tratados.
Husillos (2006)	Iniciativa que se dedica a estudar com atenção uma temática e a acompanhar os fenômenos relacionados	Não cita.	Estudar com atenção uma temática e acompanhar os fenômenos relacionados.
Phélan C. (2007)	Entidades cuja função principal é a interpretação e reflexão da informação produzida, de maneira que não são meros reprodutores de dados.	Não cita.	Fornecer informação e conhecimento para apoiar a tomada de decisão por atores sociais, sobretudo no âmbito das políticas públicas.
Köptcke (2007)	Tecnologia social de gestão da informação e do conhecimento.	Não cita.	Permitir a diferentes atores sociais chegarem a um julgamento ou a uma conclusão, melhor compreendendo, avaliando e participando da transformação e do debate sobre um determinado fenômeno.

Quadro 4: Análise Conceitual do constructo "observatório" (continua)

<p>Walteros Ruiz (2008)</p>	<p>Instrumentos que abordam o caráter complexo e multifacetado dos fenômenos sociais, desenvolvendo investigações e análises sistemáticas para acompanhamento e fiscalização de situações políticas e públicas.</p>	<p>Instrumentos que abordam o caráter complexo e multifacetado dos fenômenos sociais.</p>	<p>Desenvolve investigações e análises sistemáticas para acompanhamento e fiscalização de situações políticas e públicas.</p>
<p>Gattini (2009^a)</p>	<p>Centro ou base virtual que atua orientado a políticas e que tem por propósito realizar uma observação integral e informar de maneira sistemática e contínua os aspectos relevantes de determinado tema.</p>	<p>centro ou base virtual</p>	<p>Realizar uma observação integral e informar de maneira sistemática e contínua os aspectos relevantes de determinado tema.</p>
<p>Ferreira (2010)</p>	<p>Lugar onde se observa determinados fenômenos, ... instituição que se dedica a observação, acompanhamento ou divulgação de determinados fenômenos ou informação. Os fenômenos se referem ao tema que será explorado pelo observatório e a finalidade se refere ao objetivo que o observatório deverá atender. O Resultado almejado é o conhecimento produzido pelo observatório.</p>		<p>Observar, acompanhar e divulgar determinados fenômenos e informações de um foco pré-determinado.</p>

Quadro 5: Análise Conceitual do constructo "observatório" (continua)

Botero e Quiroz (2011)	Espaços, instrumentos, meios, formas de organização ou técnicas cuja finalidade é observar, registrar, analisar um fenômeno da realidade.	Espaços, instrumentos, meios, formas de organização ou técnicas	Observar, registrar, analisar um fenômeno da realidade.
Silva (2014^a)	Centros de conhecimento imbuídos de um caráter que supere a concepção de um mero repositório ou base de dados, dotando-se de perfil multifuncional e de postura proativa na articulação do conhecimento	Perfil multifuncional e postura proativa.	Articular o conhecimento de uma determinada temática dotando-se de perfil multifuncional e postura proativa.
Alaña e Lawton, 2015	Ser um repositório de conhecimento que gera e dissemina informações, atua na cooperação interinstitucional.		

Fonte: Adaptado de Soares, do Prado e Ferneda (2018) e CGEE (2019).

Na sequência são apresentados os principais achados. Silva et al (2013) analisaram a semântica do conceito e, a partir da compilação de tópicos encontrados, permitindo a conceituação de um observatório como um **espaço de excelência, referência, intermediação e inovação onde se promovem diálogo, debate e consenso a partir de ideias, reflexões e ações coordenadas e integradas pela produção, análise e difusão de dados, informação e conhecimento.**

Para Soares, Ferneda e do Prado (2018), observatório é um local, **devidamente equipado com recursos humanos e tecnológicos, para realizar observações e acompanhar determinados fenômenos, divulgando informações e atendendo a uma finalidade.** A informação resultante do observatório deve servir para a tomada de decisões e os observatórios devem

atuar em prol da prospecção e da criação de conhecimento (Beuttenmuller, 2007; Silva et al., 2013; Soares, Ferneda e do Prado, 2018). Maiorano (2003) enxerga os observatórios como “... organismos auxiliares, colegiados e integrados de forma plural, que têm a função de facilitar o acesso público à informação de qualidade e propiciar a tomada de decisões por parte das autoridades responsáveis”.

Como síntese da finalidade de um observatório, destacam-se as dimensões e suas respectivas atividades:

- ANÁLISE DE DADOS PARA UM DETERMINADO TEMA: Captar, produzir, sistematizar, agregar e analisar dados para servir como um espaço de estocagem, transferência de informações, conhecimentos e tecnologias.
 - ✓ Acompanhar e informar aspectos relevantes a um determinado tema.
 - ✓ observar, registrar, analisar um fenômeno da realidade.
 - ✓ disseminação de informação em de um tema dentro de uma área específica.
- CENTROS DE CONHECIMENTO - ESPAÇO DE DISSEMINAÇÃO E REFLEXÃO DE UM TEMA: Permitir a diferentes atores sociais chegarem a um julgamento ou a uma conclusão, melhor compreendendo, avaliando e participando da transformação e do debate sobre um determinado fenômeno.
 - ✓ Instituir Centros de conhecimento que supere a concepção de um mero repositório de dados.
 - ✓ promover a comunicação, reflexão e cooperação sobre um determinado tema.
 - ✓ Produzir conhecimento acerca da temática estabelecida.
- ESPAÇO PROSPECTIVO:
 - ✓ Acompanhar e produzir informações sobre conquistas e progressos do conhecimento da ciência e tecnologia.

- ✓ Promover o surgimento de estratégias que convertam informações em oportunidades; monitorar a sociedade, criação de cenários futuros e subsidiar a elaboração de políticas públicas.
- ✓ Auxiliar na **identificação de ameaças, oportunidades e tendências** de um determinado fenômeno (TRZECIAK,2009).
- ✓ observar tendências de tempo, padrões estatísticos e contrastes geográficos entre regiões, países e grupos sociais.
- FISCALIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS.
- ESPAÇO DE APOIO À DECISÃO.
- ✓ Subsidiar a tomada de decisão.
- ✓ apoiar a tomada de decisão por atores sociais, sobretudo no âmbito das políticas públicas. melhoria da tomada de decisões dos gestores por meio da entrega de dados analisados de forma integrada.

Visando monitorar de forma sistemática o funcionamento de setores ou temáticas específicas, as administrações públicas e organizações privadas de vários países ao redor do mundo têm criado observatórios, dentre eles destacam-se os que envolvem as tecnologias da informação e comunicação (TIC) (Albornoz e Herschmann, 2006). **Observatórios de TIC permitem a observação proativa de tendências e comportamentos das TICs no país e ajudam a melhorar a disposição dos governos no processo de implementar iniciativas de governo digital** (Escoto, 2019; Escoto e Jipsion, 2021). No entanto, esses observatórios não precisam se restringir somente ao ator “governo”, pois a temática tem afetado a transformação digital dos mais diversos setores da sociedade (saúde, educação, indústria, comércio etc.) por meio da pervasividade que as TICs trouxeram para a economia.

A literatura aborda que podem ser identificados três cenários em um Observatório (Barrios et al., 2006; Soares, Ferneda e do Prado, 2018), representados no Quadro 2.

Quadro 6: Cenários em um Observatório

ID	Cenários em um Observatório	Descrição
01	Identificação	Identifica como é composto (quem faz parte do grupo e como faz parte, natureza, vinculação e finalidade). É necessário ter uma delimitação, precisa do grupo identitário.
02	Quantificação	Saber quantas pessoas fazem parte, o que ou quem eles representam e sob qual quadro lógico e avaliativo (relacionado à representatividade, temática e atuação).
03	Avaliação	Permite inferir os impactos relativos do grupo identitário, entre si e com outros, considerando as atividades e produtos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com Husillos (2006), existem três tipos de observatórios que foram considerados também uma ‘evolução’ temporal da sua concepção: (i) **centro de documentação** (o observatório é visto como uma biblioteca dedicada a um tema específico, com foco no armazenamento e classificação de informações e documentações); (ii) **centro de análise de dados** (o observatório se tornou uma ferramenta que ajuda no processo de tomada de decisão, com foco na coleta, tratamento e disponibilização de informações para criar conhecimento) e (iii) **ampla área de troca de informação e colaboração** (o observatório promove a gestão de conhecimento por meio da rede e sua principal missão é coletar, tratar, divulgar informações através do trabalho em rede).

Rebouças e Cunha (2010) classificaram os observatórios quanto ao objetivo de suas ações em três tipos: (i) **observatório fiscal** – espaço de fiscalização das ações governamentais; (ii) **observatório think tank** – colaborando, intervindo e refletindo em prol de políticas públicas; e (iii) **observatório laboratório** – espaço de análise, diagnóstico e terceirização. No desenho metodológico do observatório é importante identificar explicitamente qual(is) tipologia(s) de observatórios pretende-se desenvolver para que sua estrutura e produtos reflitam o objetivo apresentado.

Outro pressuposto relevante ao se estruturar um observatório é compreender as etapas de sua construção e as dimensões a serem consideradas. A Figura 1 apresenta a ontologia de um observatório com a relação entre os temas, conforme proposto por Gomes (2016). Soares, Ferneda e do Prado (2018) utilizaram tal ontologia e organizaram as informações que o observatório deve conter. Tais informações são apresentadas na Figura 2.

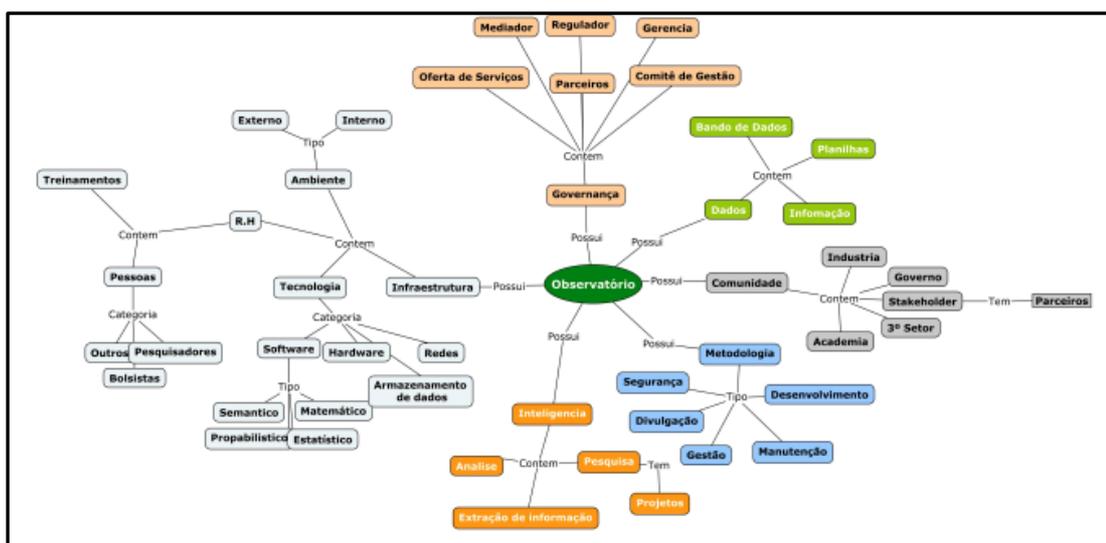


Figura 1: Modelo Conceitual de Observatório

Fonte: Gomes (2016).



Figura 2: Etapas de Construção de um Observatório

Fonte: Adaptado de Soares, Ferneda e do Prado (2018).

4. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL – PRINCIPAIS CONCEITOS

Esta seção tem por objetivo apresentar conceitos iniciais de transformação digital e os constructos envolvidos na temática para lastrear o cenário dos observatórios selecionados. Posteriormente, no produto destinado a explorar o modelo teórico do observatório serão aprofundados os conceitos e discussões aprofundadas sobre esta temática.

A transformação digital é outro constructo que não apresenta consenso conceitual. É possível identificar duas dimensões de análises, uma mais na perspectiva micro, organizacional e outra mais voltada para a perspectiva macro, social e econômica do fenômeno.

Albertin e Albertin (2021) definiu a Transformação digital como a aplicação da inovação digital para realizar algo novo, diferente e melhor, gerando valor para a sociedade e para as empresas. Os autores ressaltaram que sem **as tecnologias digitais** não acontece tal transformação. Vial (2019) realizou uma revisão de literatura a variação conceitual e sintetizou a transformação digital como “um processo que visa melhorar uma entidade pela mudança significativa combinando **informação, computação, comunicação e conectividade**”. Wagner e Wäger (2018) definiram o constructo como um processo de renovação estratégica que usa avanços em tecnologias digitais para construir capacidades que atualizem ou substituam o **modelo de negócio, a abordagem**

colaborativa e a cultura de uma organização”. As Figuras 3 e 4 apresentam respectivamente, a estrutura conceitual de transformação digital na perspectiva de Vial (2018) e de Albino (2021).

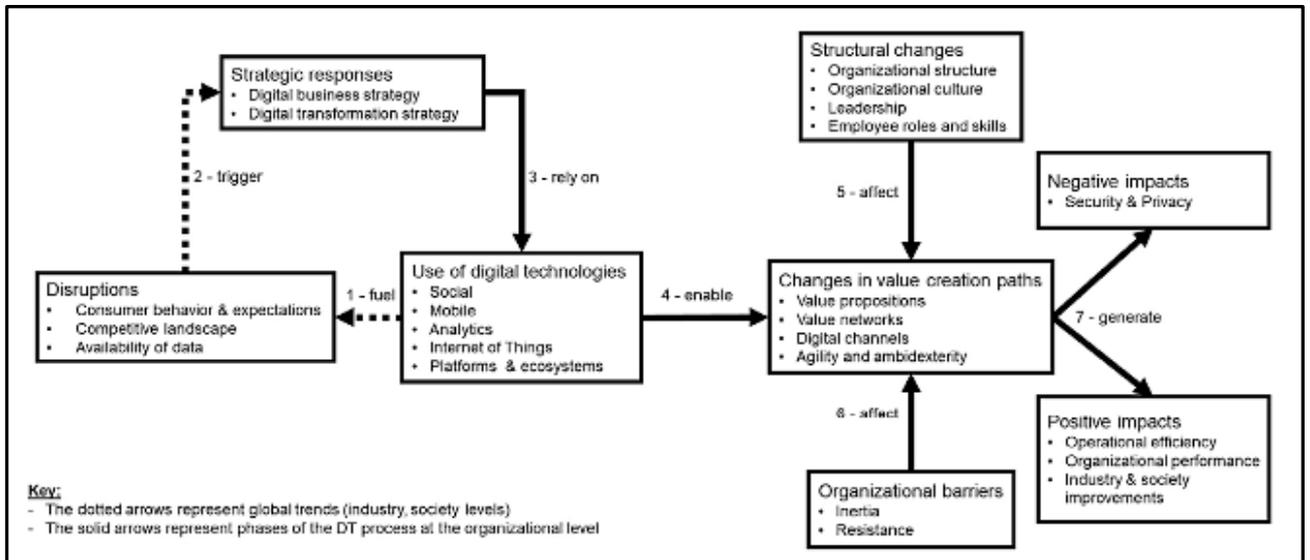


Figura 3: Construção conceitual do Processo de Transformação digital - Visão Vial (2018)
Fonte: Vial (2018).

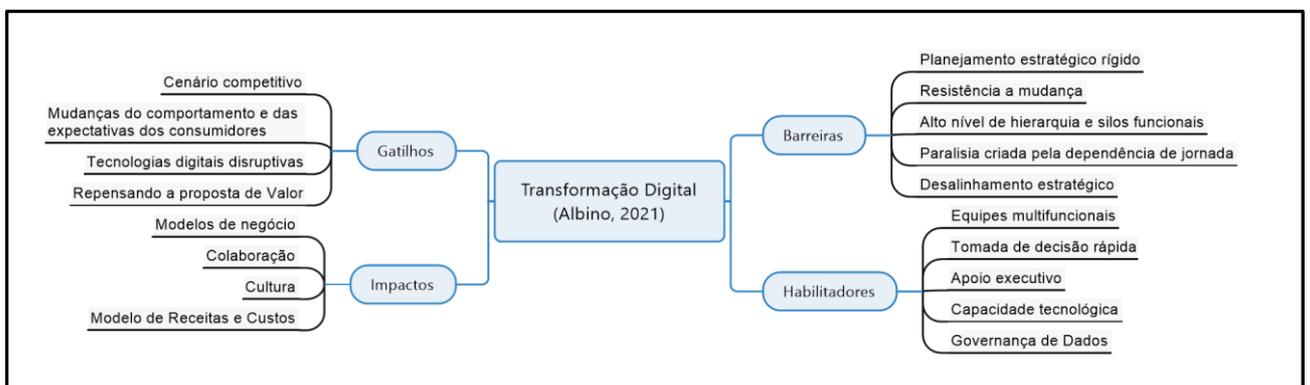


Figura 4: Construção Conceitual sobre o processo de transformação digital - Visão Albino (2021)
Fonte: Albino (2021).

A Figura 3 destaca (em números) a ordenação do processo de transformação digital quando analisado num processo mais micro de análise, organizacional. No entanto, observa-se que as tecnologias digitais são o combustível do processo de transformação digital. Mudanças organizacionais e barreiras

organizacionais afetam o processo de transformação digital. Elementos de um cenário de disrupções e modelos de negócios são *triggers* para que a estratégia de negócios contemple a transformação desejada. Na Figura 4 destaca-se os gatilhos da transformação digital como dimensões que podem ser abordadas no modelo do observatório de TD e os impactos como temáticas de estudo que podem ser abordadas por exploradas.

Na perspectiva macro, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) desenvolveu um projeto para apoiar os formuladores de políticas públicas sobre a transformação digital que estava em curso. Tal projeto foi denominado “*Going Digital*” e seu objetivo foi desenvolver trilhas de tratamento paralelas sobre a digitalização da economia e da sociedade, com vistas a avaliar os impactos nas diferentes políticas setoriais (Hofmann et. al., 2020, p. 164).

Em tal perspectiva, a OCDE definiu transformação digital aos efeitos econômicos e sociais da digitalização e digitização (OCDE, 2019). Por digitização entende-se que é a conversão de um dado analógico e processos em um formato legível pela máquina, digital e digitalização é o uso de tecnologias e dados digitais, assim como interconexão que resulta em novas atividades ou mudanças nas existentes.

A definição macro posta pela OCDE está relacionada com as Figuras 3 e 4. Na Figura 3, as tecnologias emergentes citadas se relacionam com as apresentadas na Figura 5 e que são detalhadas no projeto *Going digital*. Além disso, o referido documento elenca outras expectativas de criação de valor que corroboram com as propostas por Vial (2018). Na Figura 4, os gatilhos e os impactos abordados por Albino (2021) convergem com o cenário apresentado pela OCDE e pontos que podem ser providos por um laboratório.

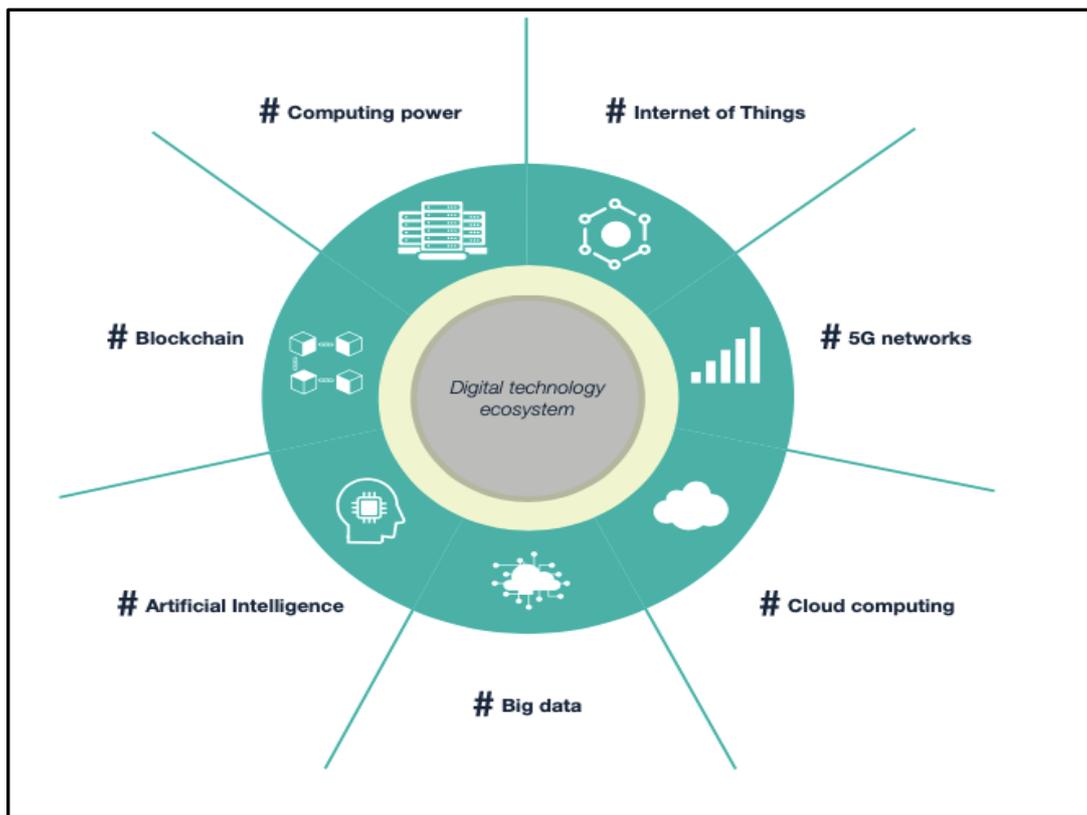


Figura 5: Ecossistema Tecnológico Digital
Fonte: OCDE (2019).

A convergência dos estudos aponta que as tecnologias digitais e suas aplicações formam uma das dimensões de análises e consistem em um dos constructos centrais da discussão sobre a transformação digital. Portanto o observatório de transformação digital do Brasil poderia englobar e absorver os resultados dos observatórios específicos de cada uma das tecnologias. Essa consiste em uma das estratégias de implementação de observatórios. No entanto, vale ressaltar que a análise separada das estratégias não pode consistir no observatório de uma forma integral, pois existem outros constructos envolvidos que são críticos de análise. Além disso, a convergência de tecnologias aumenta o potencial de forma exponencial da transformação que pode ser obtida. Se conectarmos em uma solução, por exemplo, *bigdata* com internet das coisas (lot), as soluções criadas são potencializadas (OCDE, 2019).

5. MAPEAMENTO DE OBSERVATÓRIOS E INDICADORES EXISTENTES

Visando subsidiar a proposta do projeto do CGEE, foi realizado um **levantamento** sistemático dos observatórios de transformação digital e temáticas afins no mundo, contendo (quando disponibilizado nos observatórios) a **descrição dos seus objetivos, indicadores** (quando constarem) e **base de dados** (o que eles observam/produzem) e **como o público-alvo se beneficia com o observatório e interage com ele**.

Estivill (2007) realizou um estudo e listou critérios importantes para caracterizar e analisar os observatórios. Com base no trabalho de Estivill (2007), Macêdo (2020) adaptou os critérios e elaborou um quadro base de critérios de análise para avaliação dos observatórios (Quadro 3).

Quadro 7: Critérios de análise para avaliação dos observatórios

Critérios de análise	Descrição
Objetivo	O que o observatório se propõe a fazer
Ano	Ano da sua fundação e de funcionamento
Periodicidade	Quando a informação é coletada e produzida até conhecer os resultados
Territorialidade	A qual espaço que observa
Estatuto	Se pertence ao setor público, privado ou estrutura mista

Quadro 8: Critérios de análise para avaliação dos observatórios (continua)

Temática	Quais são os temas, problemas, grupos/ pessoas que se pretende estudar
Financiamento	Quem vai contribuir economicamente para o seu funcionamento e sustentabilidade
Modelos de gestão	Como se geram e como se concretizam
Público	A quem se dirige
Metodologias	Quais são os métodos utilizados
Produtos	Que tipo de produto realiza
Recomendações	Se só faz uma fotografia ou sugere e aponta contribuições com base em realidades e medidas
Comentários	Alguns comentários que esclareçam determinados aspectos

Fonte: Macêdo (2020).

Neste trabalho, foi adaptado o quadro de critérios de análise para avaliação dos observatórios com o objetivo de realizar uma consolidação da análise de cada observatório e criar as fichas de observatórios (Quadro 4). A ficha do observatório constará no final da análise de cada observatório.

Quadro 9: Ficha do observatório

NOME DO OBSERVATÓRIO - CIDADE, PAÍS	
Crítérios de análise	Descrição
Objetivos	O que o observatório se propõe a fazer
Ano	Ano da sua fundação e de funcionamento
Periodicidade das publicações	Quando a informação é coletada e produzida até conhecer os resultados
Territorialidade	A qual espaço que observa
Composição	Pessoas/organizações que compõem o observatório
Temática	Quais são os temas, problemas, grupos/ pessoas que se pretende estudar
Público	A quem se dirige
Metodologias	Quais são os métodos utilizados
Produtos	Que tipo de produto realiza

Quadro 10: Ficha do observatório (continua)

Interação do público	Maneira que o público interage com o observatório
-----------------------------	---

Fonte: Adaptado de Macêdo (2020).

5.1. OBSERVATORY ON THE ONLINE PLATFORM ECONOMY

O ***Observatory on the Online Platform Economy*** da União Europeia (UE) monitora e analisa a evolução da economia das plataformas digitais para permitir a formulação de políticas na UE. De acordo com o Observatory (c2019), o seu objetivo é apoiar o trabalho da Comissão Europeia no acompanhamento da evolução da **economia das plataformas**, e na análise dos desafios e oportunidades atuais e emergentes para a EU na temática. Segundo Pereira e Marcelino (2019), as plataformas digitais, têm alterado a economia digital e **conduziu ao surgimento da economia colaborativa**. Na última década, as plataformas online se formaram como importantes *players* econômicos, conectando atores econômicos, aumentando a eficiência, e estimulando a inovação e o desenvolvimento de novos modelos de negócios (Observatory, c2019).

Segundo as informações coletadas no Observatory (c2019), ele é **composto por um grupo de 15 peritos independentes no campo da economia de plataformas online, uma equipe de funcionários da Comissão, e um por um grupo de estudo de apoio composto por três organizações com ampla experiência na prestação de serviços de pesquisa** (incluindo coleta de dados e análise multidisciplinar). As **principais tarefas do grupo de peritos** incluem (Observatory, c2019):

- Fornecer à Comissão aconselhamento e experiência sobre a evolução da economia das plataformas online;
- No que diz respeito a práticas potencialmente prejudiciais às relações comerciais entre plataformas e usuários comerciais, realizar análises especializadas sobre

questões importantes como a classificação dos resultados do mecanismo de pesquisa por algoritmos, acesso e utilização de dados pessoais por plataformas, tratamento favorável por intermediários online de seus próprios produtos e serviços, e transparência na publicidade online; e

- Analisar a evolução nos Estados-Membros e em outros países da regulação, auto-regulação ou outras medidas de política relacionadas com a economia das plataformas online.

Na página inicial do observatório, Figura 6, constam alguns **dados importantes**, tais como: **notícias e eventos**, **dimensões das plataformas online**, **documentos e estudos produzidos por grupos de especialistas**, **espaço destinado aos utilizadores ou representantes de plataforma online para compartilharem experiências e opiniões**, e **espaço destinado para sinalização de desafios e problemas enfrentados** nas plataformas online.

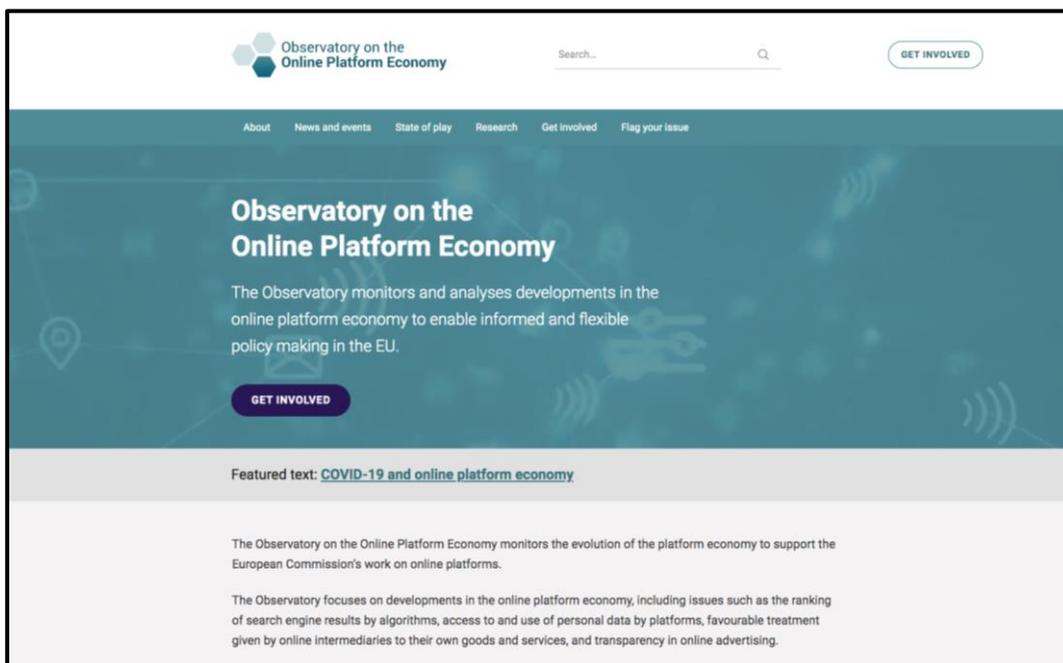


Figura 6: Página inicial do Observatory on the Online Platform Economy
Fonte: *Observatory* (c2019).

Segundo o *Observatory* (c2019), as plataformas permitem que compradores e vendedores de bens e serviços negociem e se comuniquem entre si. Ao mesmo tempo, elas também criam efeitos de rede e levantam novas questões

relacionadas à justiça, transparência e distorções de mercado. O observatório centra-se na evolução da economia das plataformas online, incluindo **questões** como (*Observatory*, c2019):

- Análise dos desafios e oportunidades atuais e emergentes para a UE na economia online e na pesquisa geral online;
- Monitoramento da implementação do Regulamento sobre a promoção da equidade e transparência para os utilizadores empresariais de plataformas em linha;
- Classificação dos resultados dos motores de busca por algoritmos;
- Acesso e utilização de dados pessoais por plataformas;
- Tratamento favorável dado pelos intermediários online aos seus próprios bens e serviços; e
- Transparência na publicidade on-line.

O **observatório dividiu a mensuração da economia da plataforma online em três grandes áreas que abrangem esse fenômeno**: “Importância econômica” (significância econômica), “poder sobre os usuários” e “consequências do poder”. Para cada área é elaborado um **relatório trimestral** consolidando as principais informações e análises (*Observatory*, c2019). É importante ressaltar que **cada área é composta por indicadores**, os quais serão explicados no decorrer do texto, conforme está representado no Quadro 5.

Quadro 11: Dimensões e Indicadores do *Observatory on the Online Platform Economy*

Dimensões	Indicadores
-----------	-------------

Quadro 12: Dimensões e Indicadores do *Observatory on the Online Platform Economy* (continua)

Importância Econômica	Receita média por tipo de plataforma
	Financiamento da plataforma
	Vendas online
	Comportamento de compra do consumidor
	Tamanho e importância da plataforma
Poder sobre os usuários	Indicadores de comércio e volume de negócios de vendas online e marketplaces (apresentados na dimensão importância econômica)
	Indicadores de dependência de negócios
	Indicadores da participação das plataformas na atenção do consumidor
	Indicadores de aquisições como estratégia competitiva
Consequências do poder	Indicadores de trabalho de plataforma
	Indicador de preocupações dos cidadãos

Quadro 13: Dimensões e Indicadores do *Observatory on the Online Platform Economy* (continua)

	Indicador de confiança nas redes sociais
	Indicadores de transparência e volatilidade da plataforma
	Indicador de outras questões ligadas ao poder de mercado das plataformas

Fonte: Elaborado pelos autores.

O **relatório trimestral da Importância econômica** avalia a importância econômica da economia da plataforma online do ponto de vista da amostra intencional usada para o exercício de monitoramento, bem como dos dados secundários existentes. A amostra incluiu a maioria dos grandes *players*, mas não todos (e incluiu apenas uma seleção de *players* regionais), portanto, os resultados são apenas um retrato da importância econômica e não representam a totalidade da economia da plataforma online (Observatory, c2019). Os dados da dimensão Importância econômica foram coletados analisando os relatórios financeiros das empresas ou de outros sites que coletam dados relevantes sobre diferentes empresas (o observatório não explicita de onde os dados foram tirados e nem como foram calculados, apenas apresenta o resultado final em forma de gráfico com uma análise qualitativa). Segundo os dados disponibilizados no site do observatório, a amostra final consistiu em **56 plataformas** separadas por tipo de plataforma: 11 lojas de aplicativos online, 16 *marketplaces* de comércio eletrônico, 4 mecanismos de busca online, 6 plataformas de mídia online, 5 plataformas de mídia social online, 6 agências de viagens online e 8 economias colaborativa plataformas.

Os indicadores explorados neste observatório são detalhados na sequência. São apresentados exemplos de análises disponíveis e figuras com a representação gráfica dos seus resultados que estão no seu ambiente virtual.

- ✓ Receita média por tipo de plataforma
- ✓ A Figura 7 representa a receita média por tipo de plataforma.

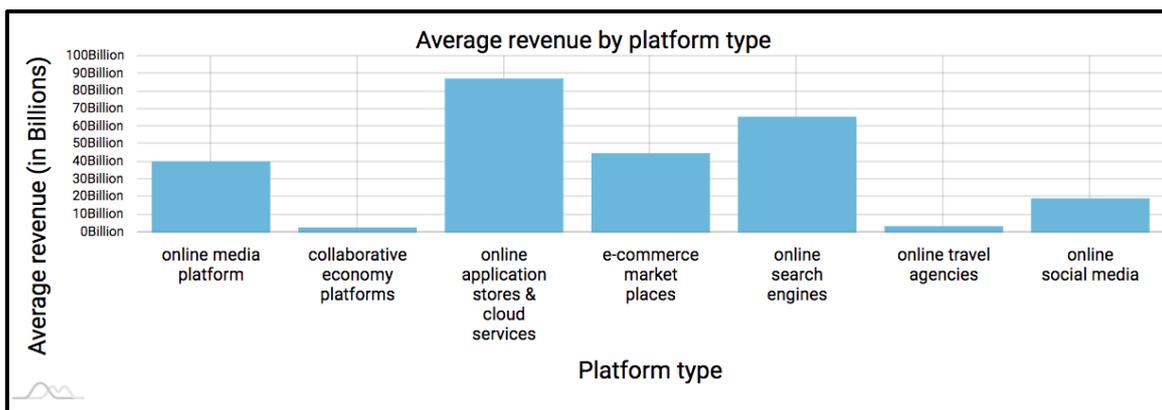


Figura 7: Receita média por tipo de plataforma
Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ Financiamento da plataforma
- ✓ A Figura 8 representa o valor do financiamento da plataforma.

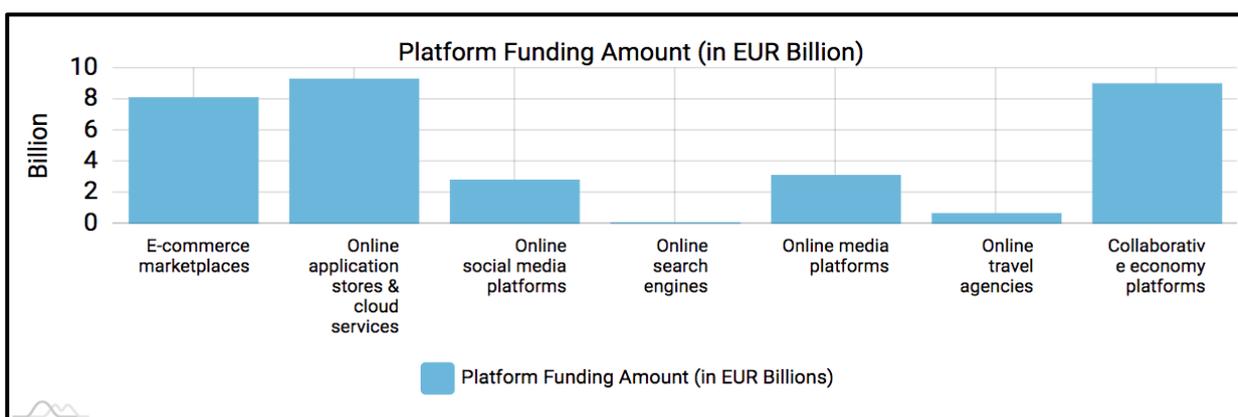


Figura 8: Valor do financiamento da plataforma

Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ A Figura 9 representa o montante de financiamento da empresa-mãe (empresa matriz).

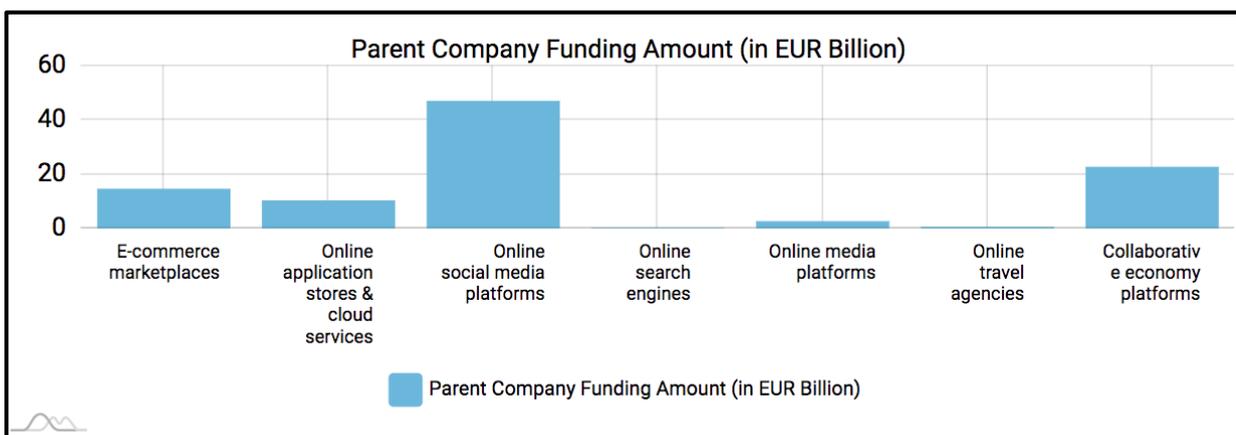


Figura 9: Montante de financiamento da empresa-mãe
Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ Vendas online
- ✓ A Figura 10 representa a parcela de empresas que realizam vendas online.

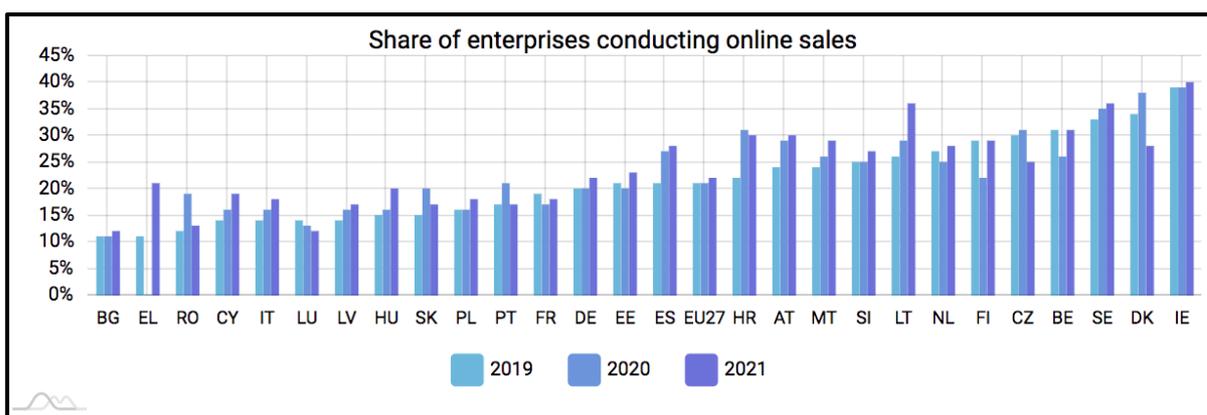


Figura 10: Parcela de empresas que realizam vendas online
Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ A Figura 11 representa a parcela de empresas que realizam vendas pela web por meio do próprio site e a Figura 12 representa a parcela de empresas que realizam vendas pela web por meio de *marketplaces*.

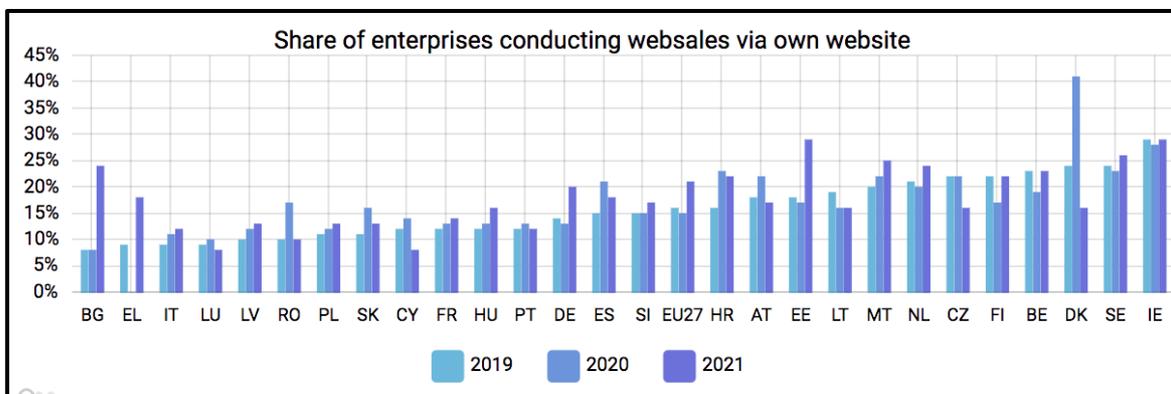


Figura 11: Parcela de empresas que realizam vendas pela web por meio do próprio site
Fonte: Observatory (c2019).

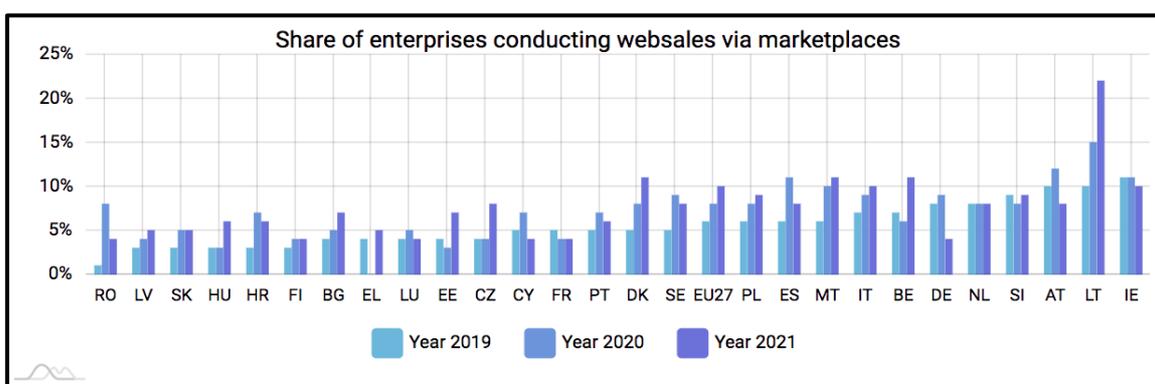


Figura 12: Parcela de empresas que realizam vendas pela web por meio de marketplaces
Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ A Figura 13 representa a proporção de empresas que vendem eletronicamente por região em 2019 e a Figura 14 representa a proporção de empresas que vendem eletronicamente por região em 2021.

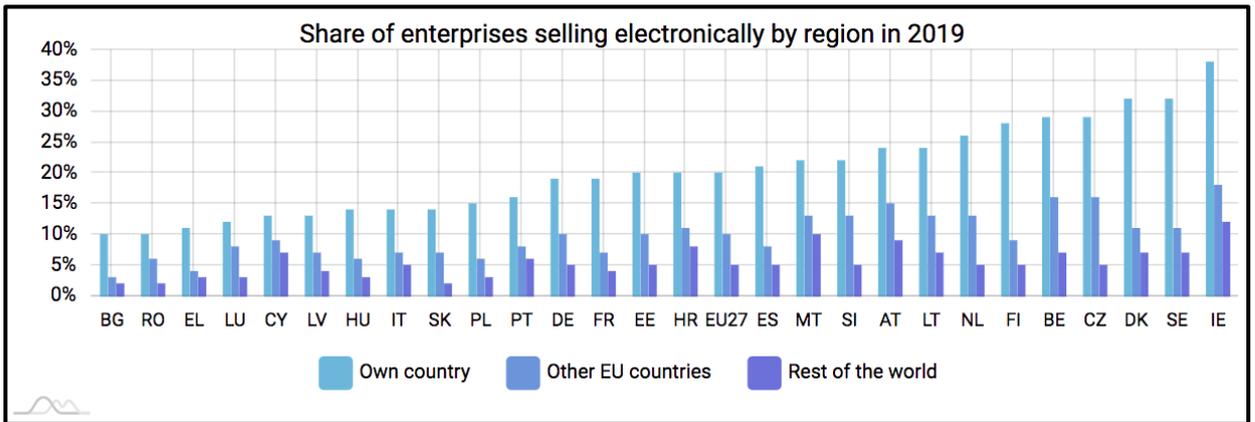


Figura 13: Proporção de empresas que vendem eletronicamente por região em 2019
Fonte: Observatory (c2019).

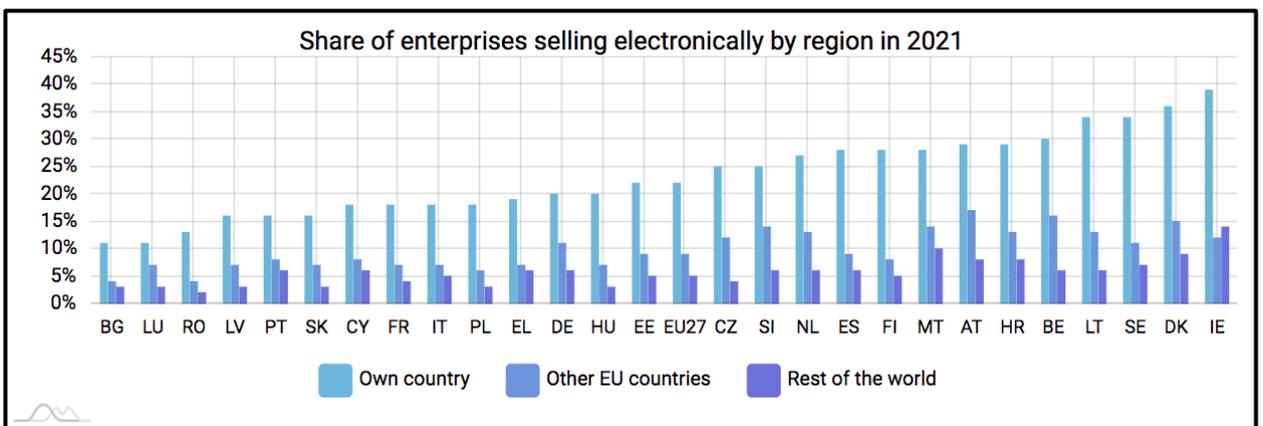


Figura 14: Proporção de empresas que vendem eletronicamente por região em 2021
Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ Comportamento de compra do consumidor
- ✓ A Figura 15 representa a parcela de indivíduos que compraram ou encomendaram bens ou serviços para uso privado.

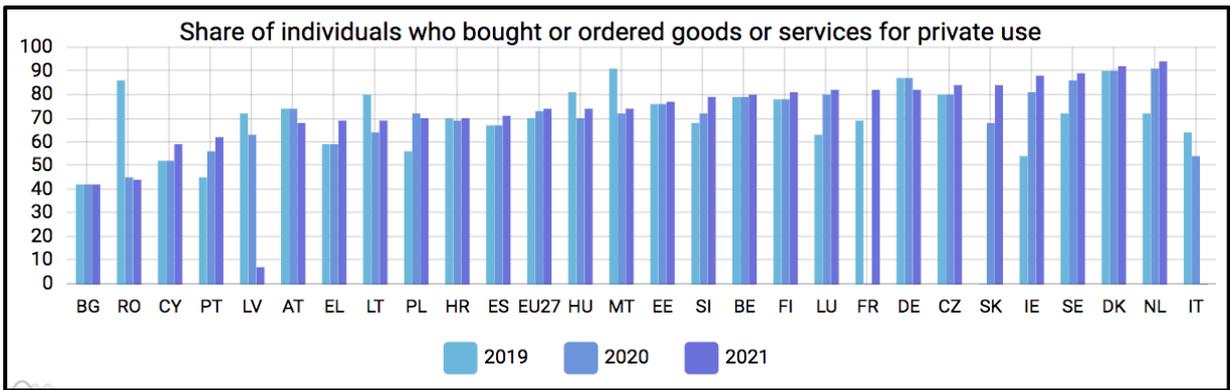


Figura 15: Proporção de empresas que vendem eletronicamente por região em 2021

Fonte: Observatory (c2019).

- ✓ Tamanho e importância da plataforma
- ✓ A Figura 16 apresenta a distribuição da receita total por tipo de plataforma: lojas de aplicativos online e serviços em nuvem.

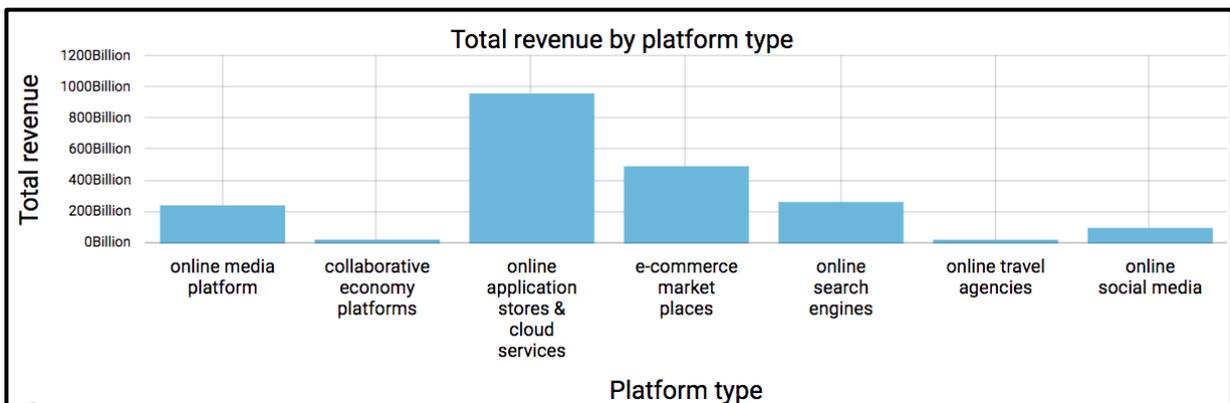


Figura 16 – Distribuição da receita total por tipo de plataforma

Fonte: Observatory (c2019).

O relatório trimestral do Poder sobre os usuários, publicado no site do observatório, avalia o poder que as plataformas online exercem sobre seus usuários, sejam empresas ou consumidores, e esse poder pode ser avaliado por vários ângulos. Em primeiro lugar, porque as plataformas geram valor para as empresas, fornecendo-lhes acesso à demanda por seus produtos, as empresas podem se tornar dependentes de plataformas em graus variados. Como

resultado, elas podem se tornar vulneráveis a mudanças nas políticas das plataformas (que podem, por exemplo, afetar a parcela da receita de uma empresa que vem por meio dos canais da plataforma online). Em segundo lugar, o poder da plataforma pode ser avaliado em termos de popularidade entre os consumidores. Quanto mais popular a plataforma, mais negócios ela atrairá. Terceiro, a estratégia competitiva adotada por uma plataforma online pode determinar sua posição e domínio no mercado (por exemplo, como resultado de fusões e aquisições).

No relatório trimestral do Poder sobre os usuários, foram analisados os seguintes grupos de indicadores (o observatório não explicita a origem dos dados nem como foram calculados, apenas apresenta o resultado final em forma de gráfico com uma análise qualitativa):

- ✓ Indicadores de dependência de negócios:
- ✓ Indicadores de comércio e volume de negócios de vendas online e marketplaces (apresentados na dimensão importância econômica).
- ✓ Percentagem de empresas que pagam para anunciar na internet.
- ✓ Parcela do orçamento de publicidade em publicidade online, % das empresas (pesquisa PPMI).
- ✓ Volume de negócios das vendas das plataformas online pelas empresas, milhões de euros (2017).
- ✓ Participação na receita de comércio eletrônico de empresas em países europeus selecionados, % da receita total (2019).
- ✓ Participação da receita proveniente de plataformas online, % de empresas (pesquisa PPMI, 2019).
- ✓ Dependência de plataformas online, % de empresas (pesquisa PPMI).
- ✓ Multi-homing, % de empresas (pesquisa PPMI, segunda vaga).
- ✓ Razões para usar apenas uma plataforma, % de empresas (pesquisa PPMI, segunda vaga).
- ✓ Motivos das dificuldades de utilização de outras plataformas, % de empresas (pesquisa PPMI, segunda vaga).

- ✓ Indicadores da participação das plataformas na atenção do consumidor:
 - ✓ Plataformas utilizadas com mais frequência nos Estados-Membros da UE (dezembro de 2020, média ponderada).
 - ✓ Plataformas mais utilizadas nos Estados-Membros da UE: variação no período de agosto de 2019 a dezembro de 2020 (média ponderada).
-
- ✓ Indicadores de aquisições como estratégia competitiva
 - ✓ Número de aquisições por empresas controladoras (2013-2020).
 - ✓ Número de aquisições por plataformas (2013-2020).
 - ✓ Número de aquisições por país da controladora e por país da empresa adquirida (2013-2020).
 - ✓ Percentagem do número de aquisições por país da empresa-mãe e por país da empresa adquirida (UE/fora da UE), 2013-2020).
 - ✓ Visão geral de fusões e aquisições (2013-2020).
 - ✓ Fusões e aquisições por empresas-mãe da UE (2013-2020).
 - ✓ Fusões e aquisições de start-ups da UE (2013-2020).

O **relatório trimestral das Consequências do poder**, publicado no site do observatório, analisa as consequências do poder das plataformas na economia das plataformas online com base em uma revisão da literatura e nos resultados da pesquisa com empresas que usam plataformas online para vender ou anunciar. As consequências do poder das plataformas são analisadas sob a ótica dos usuários finais, sejam eles usuários comuns (cidadãos) e empresas. Em primeiro lugar, o relatório analisa as principais preocupações dos usuários finais em relação às plataformas online, como as condições de trabalho, as preocupações dos cidadãos sobre como seus dados estão sendo usados ou a confiança geral nas mídias sociais. A segunda parte destaca as consequências do poder de mercado das plataformas na perspectiva das empresas que as utilizam. Neste relatório foram analisados os seguintes grupos de indicadores (o observatório não indica de onde os dados foram tirados e nem como foram

calculados, apenas apresenta o resultado final em forma de gráfico com uma análise qualitativa):

- ✓ Indicadores do trabalho de plataforma
- ✓ Número estimado de pessoas que trabalham por meio de plataformas em funções locais de baixa qualificação na UE-27, por intensidade de trabalho.
- ✓ Número projetado de pessoas trabalhando por meio de plataformas de trabalho digital on-line e no local, 2012-2030.
- ✓ Indicador de preocupações dos cidadãos
- ✓ Preocupações da população sobre o aumento do papel das ferramentas digitais e da internet em nossa sociedade, em porcentagem.
- ✓ Indicador de confiança nas redes sociais
- ✓ Porcentagem da população que confia nas mídias sociais para notícias.
- ✓ Indicadores de transparência e volatilidade da plataforma
- ✓ Reclamações, disputas e conflitos com plataformas online, por tipo de plataforma.
- ✓ Percepção das empresas sobre o acesso aos dados, em porcentagem.
- ✓ Percepção das empresas sobre se encontram obstáculos ao tentar acessar os dados produzidos pelas plataformas, em porcentagem.
- ✓ Principais obstáculos encontrados ao tentar acessar os dados da plataforma, em porcentagem.
- ✓ Indicador de outras questões ligadas ao poder de mercado das plataformas
- ✓ Experiência das empresas com a aplicação do Regulamento P2B, %.

Como **produtos** o observatório possui **indicadores e publicações sobre a evolução da economia das plataformas online** para aconselhar e apoiar a Comissão na sua formulação de políticas em relação às plataformas online. Observou-se uma **periodicidade de publicação apenas nos três relatórios trimestrais** que foram publicados, mas em relação as outras publicações não há uma periodicidade. **As publicações ocorrem sempre que surge um novo conteúdo ou evento.**

Em relação a governança, o observatório não aborda nenhum conteúdo sobre o tema.

O Quadro 6 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 14: Ficha do observatório

OBSERVATORY ON THE ONLINE PLATFORM ECONOMY	
UNIÃO EUROPEIA (UE)	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	<p>Apoiar o trabalho da Comissão Europeia no acompanhamento da evolução da economia das plataformas, e na análise dos desafios e oportunidades atuais e emergentes para a UE na temática.</p> <p>Monitorar e analisar a evolução da economia das plataformas digitais para permitir a formulação de políticas na UE.</p> <p>Acompanhar a implementação do Regulamento que promove a equidade e a transparência para os utilizadores empresariais das plataformas online (Regulamento P2B).</p>
Ano	<p>O observatório foi criado em 2019 e o grupo de peritos foi constituído em 26 de abril de 2018 por decisão da Comissão da UE</p>
Periodicidade de publicação	<p>Observou-se uma periodicidade de publicação apenas nos três relatórios trimestrais que foram publicados, mas em relação as outras publicações não há uma periodicidade</p>

Quadro 15: Ficha do observatório (continua)

Territorialidade	União Europeia (UE)
Composição	Composto por um grupo de 15 peritos independentes, organizações parceiras e uma equipe de funcionários da Comissão da UE)
Temática	Economia das Plataformas Online
Público	Comissão da UE
Produtos	Análises especializadas sobre questões importantes como a classificação dos resultados do mecanismo de pesquisa por algoritmos; acesso e utilização de dados pessoais por plataformas; tratamento favorável por intermediários online de seus próprios produtos e serviços; e transparência na publicidade online
Como o público interage	Dando <i>feedback</i> (experiências e opiniões) das plataformas online e de seus usuários de negócios

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2. E-ESTÔNIA

Após 50 anos de dominação estrangeira, período resultante da Ocupação das Repúblicas Bálticas, a Estônia retornou ao mapa da Europa com sistemas de tecnologias limitados e praticamente sem recursos. Os formuladores de políticas utilizaram esse cenário para criar sistemas de ponta de baixo custo baseados

em acessibilidade e eficiência (e-Heller, 2017). Segundo Heller (2017), a Estônia, em sua trajetória, encontrou um caminho de futuro e se tornou uma República Digital, com um governo virtual, sem fronteiras e seguro.

O e-Estonia surgiu como um esforço governamental para transformar a Estônia de um Estado em uma Sociedade Digital e inclui todos os membros do governo e altera a vida diária dos cidadãos através da conexão dos diversos serviços oferecidos pelo Estado: legislação, votação, educação, justiça, saúde, bancos, impostos, policiamento e outros (Heller, 2017). O observatório da Estônia (e-Estonia, s.d.), Figura 17, que tem como **objetivo apresentar a sociedade digital que a Estônia começou a construir desde 1991, através do desafio de construir uma nova infraestrutura de tecnologia a partir do zero**. Essa iniciativa refere-se a um movimento do governo que intenciona criar mecanismos que facilitem as interações dos cidadãos com o estado por meio do uso de soluções eletrônicas.

A seguir é apresentado (em azul) o texto disponível no ambiente virtual do observatório com a intenção de exemplificar o formato de uma apresentação da evolução histórica de um evento, no caso a sociedade digital estruturada.

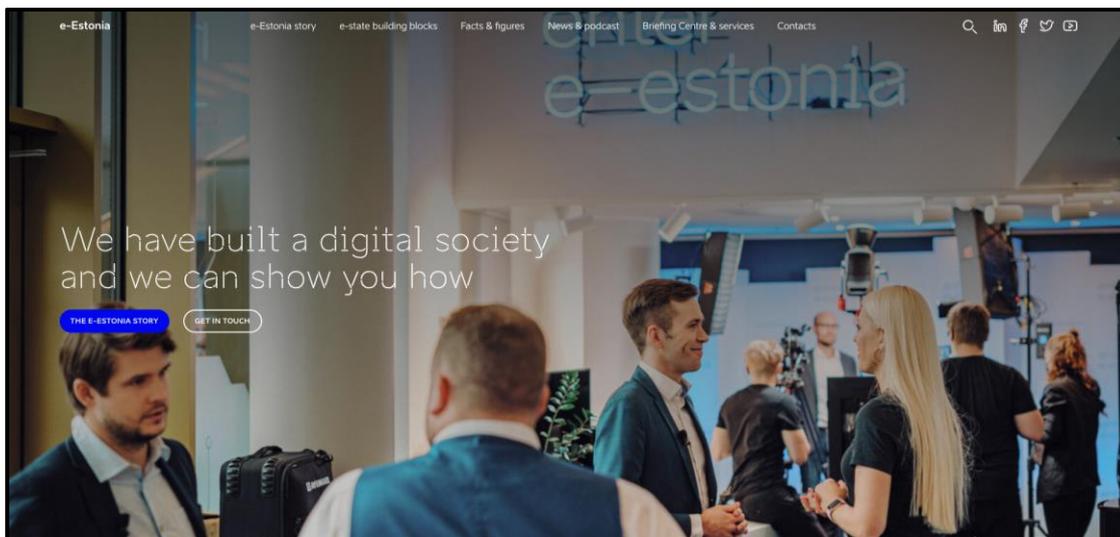


Figura 17: Página inicial do observatório da Estônia
Fonte: e-Estonia (s.d.).

O **objetivo e sonho da Estônia é ter o mínimo de governo possível, mas tanto quanto for necessário**. As soluções tecnológicas têm propiciado uma comunicação rápida e conveniente entre cidadão e Estado e assim, o país tem sido mais eficaz. Em 1994, o país criou o primeiro rascunho dos “Princípios da Política de Informação da Estônia”, ou seja, foi elaborado e ratificado pelo parlamento da Estônia um esboço estratégico para o desenvolvimento de Tecnologia da Informação (TI) com o objetivo de resolver os desafios sociais decorrentes da incerteza política com soluções de TI. Como efeito, 1% do Produto Interno Bruto (PIB) do país foi destinado como financiamento estatal para a TI.

Em 1996, a Estônia criou um programa nacional de desenvolvimento de infraestrutura de TI, através do lançamento da Iniciativa *Tiger Leap*. Esta iniciativa teve como desafio alcançar o Ocidente atualizando a infraestrutura de TI local e estabelecendo habilidades de informática como prioridade nas escolas. Como efeito, 99% da população estoniana usa a internet regularmente e o país ficou em primeiro lugar no **Índice de Desenvolvimento Digital**.

Ainda no ano de **1996**, o país **criou os primeiros serviços de e-banking**, desenvolvidos por bancos privados para disponibilizar soluções bancárias para clientes em comunidades rurais. Como efeito, teve o desenvolvimento de serviços bancários eletrônicos de alta qualidade, que incentivam as pessoas a ficarem online, adotar a governança eletrônica e a identificação eletrônica.

Na Reunião do Gabinete Eletrônico, buscou-se reduzir a burocracia governamental tornando as soluções eletrônicas parte da governança e agilizando os processos decisórios governamentais. Como efeito, a duração média da reunião do gabinete estoniano diminuiu de cinco horas para 30 minutos.

A partir do ano 2000, o conselho fiscal eletrônico possibilitou que os estonianos declarassem os impostos online. O principal desafio foi maximizar a receita tributária do Estado para atender as crescentes necessidades de uma sociedade em desenvolvimento. Como efeito, os estonianos passaram a levar cerca de 3 minutos online para declarar os impostos e 98% das pessoas declaram seus rendimentos eletronicamente.

A Estônia criou o *m-Parking*, um sistema que permite que os motoristas paguem o estacionamento da cidade via celular. Esse programa surgiu para gerenciar o tráfego crescente em áreas urbanas densamente povoadas e criar uma infraestrutura de estacionamento moderna e de baixo custo. Como resultado, 95% das taxas de estacionamento são pagas por meio de telefones celulares e a solução *m-Parking* da Estônia foi adotada em países ao redor do mundo.

Em 2001, foi criada a plataforma *X-Road* de integração nacional para reduzir os custos de troca de dados e acabar com os vazamentos de bancos de dados não seguros existentes. A *X-Road* tornou-se a espinha dorsal da e-Estônia, permitindo que os sistemas de informação dos setores público e privado do país se conectem e operem em harmonia. Como efeito, 99% dos serviços públicos estão acessíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Em 2002, foi criado o sistema de identidade eletrônica (*e-ID*) que permite a identificação digital com base no cartão de identificação obrigatório. Todos os estonianos, independente de morarem na Estônia ou em outros países, possuem uma identidade digital emitida pelo Estado para uma identificação segura. O *e-ID* e o ecossistema ao seu redor fazem parte das transações diárias de qualquer cidadão nos setores público e privado: as pessoas usam seus *e-IDs* para pagar contas, votar online, assinar contratos, fazer compras, acessar suas informações de saúde e muito mais. Além disso, os estonianos podem usar seu *e-ID* por meio de identidade ou cartão de identificação emitido pelo estado, usando o *Mobile-ID* em seus *smartphones* ou o aplicativo *Smart-ID*. Como resultado, o sistema de identidade eletrônica permitiu que 98% dos estonianos possuíssem carteira de identidade e uma economia de 2% do PIB através das assinaturas digitais.

O *i-Voting* foi criado em 2005 com o objetivo de maximizar a acessibilidade às eleições locais e gerais. Como efeito, um terço dos votos nas eleições são feitos online com votos de mais de 110 países.

Em abril de 2007, a Estônia foi atingida pelo maior ataque cibernético organizado contra um país até o momento, e com isso criou um esforço concentrado e uma cooperação internacional para proteger os dados online e conter a ameaça emergente. Como consequência, a Estônia se tornou uma das nações líderes

em *Cyber Security*. Hoje, tanto o *NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence* e a *EU IT Agency* estão situados em Tallinn, capital do país.

Em 2008, a tecnologia *blockchain* escalável (KSI) foi desenvolvida por criptógrafos da Estônia com o objetivo de mitigar as ameaças de manipulação de dados internos nos registros do país após os ataques cibernéticos. Com isso, a Estônia se tornou pioneira da tecnologia *blockchain* e vários registros governamentais são apoiados pela *blockchain* KSI.

Ainda no ano de 2008 foi criado o *e-Health*, um sistema nacional que integra dados dos provedores de saúde da Estônia para melhorar a qualidade e a eficiência dos cuidados de saúde prestados através de seguros públicos. Como resultado, o prontuário eletrônico fornece perfis completos de cada paciente, desburocratizando e dando acesso a informações urgentes em emergências.

Para minimizar a papelada referente a prescrição de medicamentos, no ano de 2010, a Estônia criou um sistema centralizado sem papel para emissão e tratamento de prescrições médicas eletrônicas. Com isso, 99% das receitas médicas passaram a ser tratadas online e as recargas de rotina podem ser emitidas sem agendamento.

Pensando em atender as deficiências atuais do *e-State* e garantir sua sustentabilidade e desenvolvimento futuro, em 2013 a Estônia criou um mapeamento de desafios e soluções para o desenvolvimento de *e-Services* estaduais (*Public Service Green Paper*). Este mapeamento teve como efeito uma melhor compreensão das necessidades do público e a definição clara de objetivos e princípios para o desenvolvimento de *e-Services*.

No ano de 2014 foi criado a *e-Residency*, a primeira nação digital sem fronteiras para qualquer cidadão global participar. A *e-Residency* teve como principal desafio descobrir formas inovadoras de atrair negócios e talentos internacionais para a Estônia, e através dela o número de residentes eletrônicos e seus negócios estão aumentando constantemente. Ainda no ano de 2014, a Estônia criou o *Road administration's e-portal*, um serviço on-line completo para motoristas e proprietários de veículos, visando simplificar e reduzir os custos da

prestação de serviços da Administração Rodoviária. O Portal eletrônico oferece serviços seis vezes mais rápidos, 20% mais baratos e aumenta a transparência.

Em 2015, a Estônia deu sinal verde para criar a primeira embaixada de dados fora de suas fronteiras e teve com principal desafio garantir a continuidade digital do estado da Estônia nos piores cenários, como falhas críticas do sistema ou ameaças externas. A Estônia se tornou o primeiro país na nuvem e seus bancos de dados e serviços críticos são copiados em um centro de dados de alta segurança que fica localizado em Luxemburgo.

Para assegurar a interoperabilidade das soluções de *e-governance* a nível nacional e internacional, a Estônia criou juntamente com a Finlândia em 2017 o *Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)*, o qual garante o desenvolvimento e o gerenciamento estratégico do *X-Road* e outras soluções de governança eletrônica. O NIIS é pioneiro em soluções de governança eletrônica transfronteiriças e tem como objetivo fornecer melhores conteúdos e serviços para o público.

Para desburocratizar os recursos humanos para a gestão dos serviços essenciais de rotina do Estado, em 2018 a Estônia lançou o primeiro serviço contínuo e daí em diante foi criado um roteiro de serviços governamentais proativos que reagem a eventos da vida que exigem o mínimo de burocracia. Em 2019, foi criada a *Government AI Strategy* que descreve os usos atuais e futuros da Inteligência Artificial (IA) em serviços governamentais e privados. O desafio desta estratégia foi criar uma estrutura legal e estratégica para acelerar o desenvolvimento da IA tornando a Estônia pioneira no campo. Como resultado, o país passou a ter um plano estratégico detalhado para promover a implementação de soluções de IA nos setores público e privado.

Pensando no cuidado infantil proativo e em como usar as informações que o Estado já tem para criar serviços proativos e desburocratizados, a Estônia criou em 2020 um programa que permite que a família receba todos os benefícios que tem direito automaticamente quando uma criança nasce. Ainda no ano de 2020, a Estônia criou a verificação remota para notários, que possibilita a realização de atos notariais por meio da plataforma online de verificação de identidade

(*Veriff`*s). Esta verificação remota visou suprir o desafio de comprar e vender imóveis sem estar fisicamente no mesmo espaço, durante a pandemia ou além. Como efeito, existem apenas duas coisas que precisam ser feitas fisicamente na Estônia, os casamentos e os divórcios.

Além de contar a história da Sociedade Digital da Estônia, no site do observatório pode encontrar informações sobre a digitalização dos serviços públicos no país. Na Estônia, 99% dos serviços públicos estão disponíveis online 24 horas por dia. Graças a um ecossistema digital seguro, conveniente e flexível, a Estônia atingiu um nível sem precedentes de transparência na governança e construiu uma ampla confiança em sua sociedade digital. Como resultado, a Estônia economiza mais de 1400 anos de tempo de trabalho anualmente e se tornou um ambiente livre de problemas para negócios e empreendedorismo. A Estônia possui alguns **serviços e soluções que fazem parte da governança eletrônica** (e-Estonia, s.d.):

- **Government Cloud** – O governo da Estônia, representado pela *State Infocommunication Foundation* (RIKS), e um consórcio de empresas do setor privado, incluindo Cybernetica, Dell EMC, Ericsson, OpenNode e Telia, desenvolveram a *Estonian Government Cloud*. O *Estonian Government Cloud* suporta a modernização e renovação dos sistemas de informação existentes, permitindo que o governo aproveite as oportunidades oferecidas pela tecnologia de nuvem. Isso permitirá mais agilidade na prestação de *e-services* por órgãos governamentais e provedores de serviços críticos para residentes e e-residentes. A solução ajudará a integrar a infraestrutura de TI em silos existentes do setor público da Estônia em um conjunto compartilhado de recursos e as instituições públicas da Estônia transitarão gradualmente dos sistemas legados existentes para uma nova solução de Nuvem Governamental, que foi desenvolvida de acordo com o **padrão nacional de segurança de TI** (ISKE), para garantir a conformidade com os requisitos de segurança e qualidade. Por exemplo, dados pessoais sensíveis são armazenados e tratados com confidencialidade e integridade. Para atender aos requisitos de segurança física, a Nuvem do Governo da Estônia será implantada em dois locais, sendo um deles fora da capital. Isto permitirá gerir dados e sistemas de informação de forma

distribuída. Para apoiar a independência “digital” da Estônia e a operação ininterrupta dos serviços públicos de TI em estado de emergência, há um plano de longo prazo para **estabelecer embaixadas eletrônicas fora da Estônia** em países estrangeiros amigos.

- **Data Embassy** - O *Data Embassy*, um *Data Center* localizado em Luxemburgo sob um nível de segurança Tier 4 – o nível mais alto para instalações de dados, é uma extensão na nuvem do governo da Estônia, o que significa que o estado possui recursos de servidor fora de seus limites territoriais. Este é um conceito inovador para lidar com informações de estado, já que os estados geralmente armazenam suas informações dentro de seus limites físicos. Os recursos da *Data Embassy* estão sob controle do estado da Estônia, protegidos contra ataques cibernéticos ou situações de crise com a tecnologia KSI *Blockchain*, e são capazes não apenas de fornecer *backups* de dados, mas também de operar os serviços mais críticos. O lançamento da *Data Embassy* ocorreu em 2015 e o acordo finalizado entre a Estônia e Luxemburgo foi assinado em 2017. O desenvolvimento da nuvem do governo da Estônia é uma colaboração entre o governo da Estônia e empresas do setor privado, incluindo Cybernetica, Dell EMC, Ericsson, OpenNode e Telia.
- **e-Democracy & open data** – A votação pela Internet (*i-Voting*) é uma solução única que envolve convenientemente os cidadãos no processo de governança. Esse sistema permite que os eleitores votem de qualquer computador conectado à Internet em qualquer lugar do mundo. Durante um período designado de pré-votação, o eleitor faz login no sistema usando sua identidade eletrônica emitida pelo governo e deposita uma cédula. A identidade do eleitor é removida da cédula antes que ela chegue à Comissão Nacional Eleitoral para contagem, garantindo assim o anonimato. Desde 2017, os cidadãos de 16 e 17 anos podem votar nas eleições locais. E historicamente, nada menos que 36% – e às vezes quase 64% – dos eleitores elegíveis participam do sistema *i-Voting*. O *e-Democracy* apóia e aprimora processos e instituições democráticas por meio dessa tecnologia e oferece aos cidadãos a oportunidade de participar do processo político como parte vital do desenvolvimento da governança eletrônica.
- **Justice & public safety** – Os processos judiciais são a pedra angular de qualquer economia. A Estônia ajudou vários países a construir seus sistemas de

justiça digital com base em três componentes principais: o sistema central de informações e-File, o sistema de informações judiciais e um portal público para cidadãos e outras partes. O *e-File* é o coração do sistema judicial da Estônia. Ele fornece dados para o seu sistema de informações judiciais, bem como para os sistemas de informações da polícia, prisões, promotores e gerenciamento de casos criminais. Como os dados são inseridos digitalmente apenas uma vez, o *e-File* economiza tempo e dinheiro. Toda a comunicação entre as partes é eletrônica — incluindo fluxo de trabalho, criação e envio de intimações, atas de audiências e decisões — e todas as partes podem acompanhar eletronicamente os procedimentos. A assinatura das decisões é possível tanto eletronicamente quanto fisicamente.

- **e-Services & registries** – Na Estônia, todos os bancos de dados são responsáveis por descrever suas informações mantidas no catálogo de recursos de interoperabilidade (RIHA). Seguindo o princípio *one-only*, não é permitido coletar os mesmos dados em bancos de dados separados. O RIHA serve como registro nacional de sistemas, componentes, serviços, modelos de dados, ativos semânticos e muito mais. O objetivo do RIHA é garantir a gestão transparente, equilibrada e eficiente dos sistemas de informação do setor público. O registro no RIHA para bancos de dados públicos e sistemas de informação é obrigatório por lei.

Segundo o observatório (e-Estonia, s.d.), na Estônia, a **mobilidade inteligente** é um componente essencial e que conecta a cidade inteligente com a mobilidade. Na sociedade digital altamente avançada da Estônia, as soluções móveis inteligentes fazem parte da vida cotidiana. Os estonianos podem se locomover facilmente de ônibus, bonde, trem e navio, além de contornar as filas de fronteira. Além disso, as empresas nacionais são pioneiras em veículos autônomos para transporte público, serviços de entrega de encomendas e remessas de carga. A Estônia possui alguns serviços e soluções que fazem parte do que é denominado “mobilidade inteligente” (e-Estonia, s.d.):

- **Smart Freight Transportation** – A Estônia assumiu a liderança no estabelecimento de uma estrutura para soluções padronizadas e universalmente utilizáveis de transporte rodoviário sem papel. Uma troca de informações de

carga transfronteiriça bem-sucedida na rota da Estônia para a Polônia foi uma das primeiras desse tipo na UE. As plataformas e modelos associados permitirão uma comunicação eficiente entre provedores de serviços do setor privado e autoridades em diferentes países no futuro e servirão como base para a adoção das próximas regras de regulamentação do eFTI. Um sistema automatizado de gerenciamento de filas de fronteira é usado desde 2011 por transportadores de carga para reservar horários e acessar filas virtuais para aguardar e passar pelos postos de controle de fronteira da UE. Isso reduziu o tempo médio de travessia da fronteira de 60 horas para 1,5 horas. A eficiência do controle de fronteiras e as exportações aumentaram, enquanto o congestionamento das estradas de acesso e a poluição sonora e do ar foram reduzidos. Soluções semelhantes estão sendo usadas em portos domésticos e terminais logísticos. Os veículos autônomos de entrega de encomendas também se tornaram parte integrante do sistema logístico na Estônia desde 2017. Particularmente em Tallinn, eles são tão comuns que até mesmo seu próximo pedido de pizza pode ser entregue a você por um robô.

- ***Intelligent Transport Infrastructure*** – Para atingir os objetivos da direção totalmente autônoma e tornar o trânsito mais suave e seguro, também é necessário melhorar a percepção dos veículos com infraestrutura inteligente na estrada. A Estônia implementou uma infraestrutura de transporte inteligente e digitalizada capaz de se comunicar com os veículos e dispositivos inteligentes dos usuários. Agora existem faixas de pedestres inteligentes, paradas de ônibus inteligentes, pavimentação de estradas inteligentes e outras tecnologias em uso para tornar o tráfego mais suave e seguro para todos. Como um país nórdico, a Estônia também desenvolveu um serviço de informações meteorológicas digitalizado e baseado na web que recebe informações de várias fontes, como sensores móveis e rodoviários, dados abertos etc. fornece aos usuários uma visão geral rápida e detalhada do estado atual do clima e das condições das estradas nas principais estradas da Estônia. Ele também fornece condições de estrada previstas com até 48 horas de antecedência. A Estônia também usa diversas tecnologias baseadas em inteligência artificial para um tráfego mais suave. Por exemplo, Tallinn usa IA para evitar obstruções nos cruzamentos. Como os veículos autônomos já estão em operação na Estônia, a coleta de dados 3D é crucial. No entanto, apesar de já estar consolidada a coleta

de dados digitais, executá-la de forma econômica enquanto extrai informações combinadas e valiosas é ainda um desafio. Na Estônia, uma plataforma de IA e um sistema de mapeamento móvel sob demanda estão sendo usados para controlar os fluxos de dados durante o processamento de dados brutos de várias fontes.

- **Seamless Passenger Mobility** - Um dos principais objetivos da Estônia é alcançar uma mobilidade multimodal contínua. O ideal é que todas as pessoas na Estônia possam se locomover convenientemente sem possuir um carro. Há um trabalho em andamento para integrar o transporte público, a micromobilidade e outros modos de transporte, a fim de oferecer às pessoas opções alternativas, confortáveis de usar e boas para o meio ambiente. A Estônia foi um dos primeiros países do mundo a legalizar o teste de veículos autônomos em vias públicas em 2016. Desde então, a Estônia teve vários ônibus autônomos se deslocando no tráfego real da cidade. Um desses ônibus autônomos de nível 4 foi desenvolvido pela Auvetech, uma empresa estoniana. Em abril de 2021, a Estônia concedeu uma licença para o primeiro veículo autônomo não tripulado a operar no trânsito e o primeiro veículo autônomo a hidrogênio do mundo foi lançado na Estônia em julho de 2021. As cidades maiores da Estônia estão se preparando para implementar MaaS (Mobilidade como serviço), que integra diferentes modos de transporte e ajuda as pessoas a se deslocarem do ponto A ao B confortavelmente. As regiões rurais da Estônia são escassamente povoadas, por isso é mais eficiente usar o transporte de acordo com a demanda. Os cartões bancários sem contato também são amplamente aceitos nos sistemas de transporte público da Estônia. Isso significa que o viajante não precisa procurar máquinas de venda de bilhetes ou pessoal, mas paga sua passagem por meio de um dispositivo móvel ou diretamente no validador de transporte público com seu cartão bancário.

Em relação a educação e pesquisa, o observatório também traz informações relevantes (e-Estonia, s.d.) - os esforços da Estônia para alavancar a tecnologia para ensino e aprendizagem começaram na década de 1990 com um ambicioso programa *Tiger Leap* para construir a infraestrutura de tecnologia das escolas, incluindo o fornecimento de acesso à internet e computadores para todas as escolas.

A revolução digital na Estônia continua a usar a tecnologia digital moderna de forma eficaz na aprendizagem, ensino e pesquisa, e o país investiu no desenvolvimento de conexões locais de internet nas escolas, comprando dispositivos para professores, apoiando a criação de materiais didáticos digitais e o avanço das habilidades digitais dos professores. Esses investimentos em infraestrutura e ecossistema serviram de base também para uma mudança rápida para o modelo de aprendizado remoto durante os primeiros dias da crise do COVID-19. A Estônia possui alguns serviços e soluções que fazem parte da educação e pesquisa (e-Estonia, s.d.):

- ***Digital tools & learning materials*** – A escola estoniana está principalmente na nuvem, embora livros e atividades tradicionais também sejam valorizados. A partir de 2020, as escolas começaram a oferecer educação geral usando apenas materiais didáticos digitais. Essas várias soluções eletrônicas tornam as mochilas escolares dos alunos mais leves: ajudando a carregar o conhecimento em vez de uma mochila pesada, melhorando a postura e tornando o aprendizado mais inteligente. Estes são apenas alguns exemplos, existem muitas outras soluções eletrônicas usadas na educação da Estônia. A tecnologia de hoje aumentou muito as oportunidades de usar dados e análises para melhorar o ensino. Para decisões de educação baseadas em evidências, é necessário ter uma base de dados relevantes. E na Estônia existem vários bancos de dados e registros na educação e pesquisa. Alguns dos dados educacionais são públicos para todos, alguns são destinados para uso dentro do campo. No entanto, o pré-requisito inevitável para usar qualquer solução eletrônica é uma boa conexão com a Internet. Embora as escolas estonianas tenham adquirido seus primeiros computadores e conexão à internet já há duas décadas, a tecnologia precisa ser atualizada. A Estônia continua renovando a infraestrutura digital das escolas, fornecendo conexões mais rápidas e melhores dispositivos para ensino e aprendizagem.
- ***School management systems*** – Para envolver as pessoas na sociedade digital, o estado cooperou com o setor privado para oferecer vários programas educacionais e também, tanto o estado quanto empresas privadas fornecem serviços de TIC para instituições educacionais para apoiar o aprendizado e o ensino. A Estônia usa inúmeras soluções inteligentes que tornam a vida escolar

mais eficiente e tranquila: livros didáticos digitais, materiais de *e-learning*, diário de classe digital, avaliações digitais e também vários aplicativos. Por exemplo, nos primeiros dias da crise da coroa, uma tábua de salvação para a educação estoniana era o fato de que 95% das escolas usavam e-diários eKool ou Studium. Essas ferramentas inovadoras de empresas privadas fornecem uma maneira fácil para pais, professores e crianças colaborarem e organizarem todas as informações necessárias para o ensino e a aprendizagem.

- **Digital skills** - Para usar a tecnologia com sucesso, precisamos da capacidade de resolver problemas com a ajuda da tecnologia digital. A competência digital desempenha um papel essencial na educação da Estônia. Na verdade, **o sucesso da transformação digital do sistema educacional depende de um completo desenvolvimento profissional e treinamento de professores e tecnólogos educacionais**. Desde 2014, a Estônia tem uma estratégia de aprendizagem ao longo da vida que inclui também um programa de transformação digital para ajudar a desenvolver a competência digital de professores e alunos. Professores em escolas e universidades recebem suporte com tecnologia educacional para maximizar as oportunidades que a era digital oferece em seu trabalho. O estado da Estônia também quer que as crianças e os pais desenvolvam uma atitude positiva em relação à tecnologia desde cedo. Existem oportunidades para aprender programação, robótica e outras tecnologias modernas desde a pré-escola. Por exemplo, o programa *ProgeTiger* gera interesse em tecnologia desde o jardim de infância até o ensino médio. As escolas estão integrando o ensino de habilidades digitais em aulas existentes, e cursos eletivos e grupos de hobby são oferecidos. O setor de TI e os especialistas em TI também desempenham um papel importante na garantia do desenvolvimento econômico da Estônia. **O estado e o setor privado lançaram uma série de iniciativas para fornecer especialistas em TI suficientes para todos os ramos da economia**. A natureza real do trabalho de TI é apresentada por meio de workshops e quebrando o mito de que TI é igual apenas a programação. O sucesso da Estônia na revolução digital pode ser visto no cenário educacional, já que o dobro de estudantes segue carreiras de TI na Estônia do que a média em outros países da OCDE.

Durante toda a linha do tempo descrita no texto acima, pode-se perceber que a Estônia teve uma nítida evolução do serviço público digital, a qual iniciou com um ponto de dor – a falta de dinheiro, recursos ou mão de obra advindas do período que o país enfrentou nos anos anteriores a 1991. A evolução do serviço digital (Figura 18) passou pelas fases de dor, compreensão, apoio, enquadramento jurídico, cooperação com o setor privado, fundações, projeto e interesse pelos primeiros *e-services*.



Figura 18: Evolução do serviço público digital
Fonte: e-Estônia (s.d.).

O e-Estônia disponibiliza em seu site apresentações, em várias línguas, que fornece uma visão geral dos principais **indicadores da sociedade da informação** (os quais foram citados no decorrer do texto), incluindo **identificação eletrônica, serviços eletrônicos, interoperabilidade e educação**, e fornece histórias de sucesso relevantes complementadas pelas últimas estatísticas e pontos de discussão. Esses indicadores não são quantitativos e nem calculados, eles são descritos por meio dos serviços e soluções criados e adotados pela Estônia.

Como **produtos** o observatório possui a história do e-Estonia contada e documentada, artigos e notícias sobre TIC publicados, eventos relacionados ao e-Estonia divulgados, podcasts do e-Estonia e eventos on-line sobre diversos tópicos interessantes da digitalização. Não existem uma periodicidade de publicação, mas as publicações ocorrem sempre que surge um novo conteúdo ou evento.

O observatório e-Estonia possui o ***e-Estonia Briefing Center***, aonde apresentam aos visitantes o conceito e-Estonia, **lições aprendidas e desafios**, bem como **o futuro do estado digital da Estônia**. Também recebem líderes políticos globais, como presidentes, ministros, tomadores de decisão de alto nível do setor público e privado, investidores e mídia internacional interessados em aprender mais sobre o e-Estonia. Frequentemente eles **auxiliam e prestam consultorias para outros países com iniciativas de digitalização e fazem uma ponte de contato com parceiros de TI confiáveis**, levando os parceiros de TI a potencializar seus esforços, além de impulsionar a inovação e a cooperação internacional.

O Quadro 7 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 16: Ficha do observatório

E-ESTONIA ESTÔNIA	
Critérios de análise	Descrição

Quadro 17: Ficha do observatório (continua)

Objetivos	<p>Apresentar a sociedade digital que a Estônia começou a construir desde 1991, através do desafio de construir uma nova infraestrutura de tecnologia a partir do zero. Criar mecanismos que facilitem as interações dos cidadãos com o estado por meio do uso de soluções eletrônicas.</p> <p>Auxiliar outros países em relação as iniciativas de digitalização.</p>
Ano	Não foi encontrada a data de criação do observatório
Periodicidade de publicação	Não existem uma periodicidade de publicação, mas as publicações ocorrem sempre que surge um novo conteúdo ou evento
Territorialidade	Estônia
Composição	Surgiu como um esforço governamental e inclui todos os membros do governo
Temática	Digitalização e serviços de TI
Público	Formuladores de políticas globais, líderes políticos, executivos corporativos, empresas, investidores e mídia internacional

Quadro 18: Ficha do observatório (continua)

Produtos	História do e-Estonia contada e documentada, artigos e notícias sobre TIC publicados, eventos relacionados ao e-Estonia divulgados, podcasts do e-Estonia e eventos on-line sobre diversos tópicos interessantes da digitalização
Como o público interage	Enviando feedback de como o observatório pode melhorar e visitando presencialmente ou virtualmente o Briefing Center do E-Estonia

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.3. EUROPEAN 5G OBSERVATORY

O Observatório Europeu 5G é apoiado e financiado pela Comissão Europeia, produzido por VVA, POLICYTRACKER e LS TELCOM, e tem como proposta **monitorar o progresso em direção aos objetivos da política 5G da União Europeia** (European, 2018). A Figura 14 mostra a página inicial do observatório.

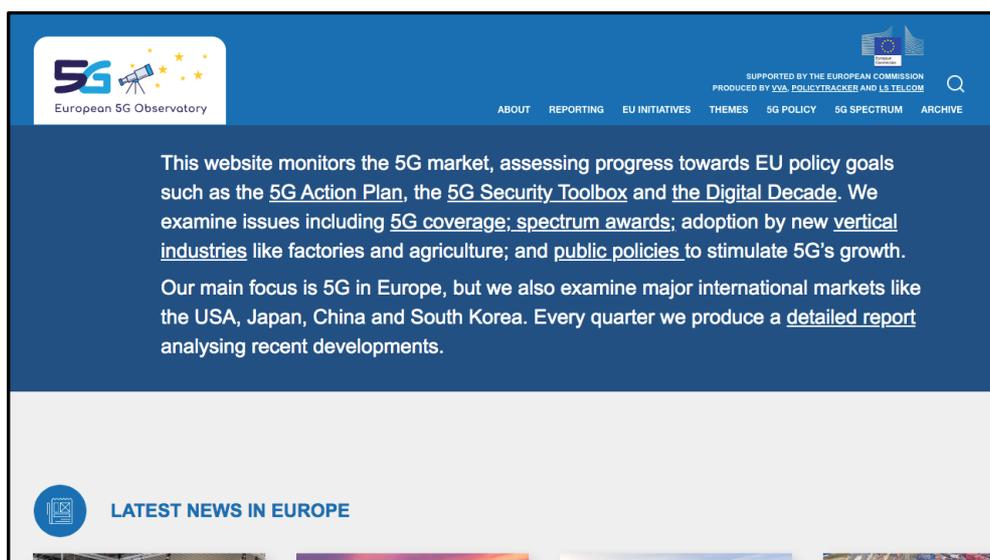


Figura 19: Página inicial do *European 5G Observatory*
Fonte: European (2018).

O Observatório 5G teve início em 2018 e encontra-se atualmente na sua terceira fase. Em sua **primeira fase**, avaliou o movimento em direção aos objetivos políticos estabelecidos no Plano de Ação 5G, a maioria dos quais foram alcançados. O **principal objetivo** era promover uma abordagem coordenada da UE para 5G com o lançamento das bandas pioneiras do espectro 5G (700 MHz, 3,5 GHz e 26 GHz) e lançamentos comerciais até 2020. Isso aconteceu na maioria dos estados membros, mas não em todos. O observatório continua a avaliar o progresso nessa área. Não foi encontrado em seu site um detalhamento sobre a segunda fase do observatório.

No entanto, o **foco principal do Observatório 5G** em sua terceira fase são os **objetivos políticos da UE contidos na iniciativa Década Digital e na Caixa de Ferramentas de Segurança 5G**. Esses incluem (European, 2018):

- ✓ Cobertura 5G de todas as áreas povoadas até 2030;
- ✓ Implantação pan-europeia de corredores 5G;
- ✓ Iniciativas 5G em vários países;
- ✓ Aproveitamento de fundos de recuperação da UE para projetos 5G;
- ✓ Promoção da melhoria da segurança das redes 5G;
- ✓ Limitação de qualquer dependência de um único fornecedor 5G; e
- ✓ Estimulo das capacidades da UE como fabricante de equipamentos 5G.

Para monitorar essas metas citadas acima, **o observatório examina questões como cobertura 5G, prêmios de espectro, e políticas públicas para estimular o crescimento do 5G**. A adoção do 5G por novas indústrias verticais, como fábricas e agricultura, é um tópico particularmente importante porque a iniciativa da Década Digital identifica 5G como a chave para a transformação digital das empresas (European, 2018).

Segundo informações disponibilizadas no site do observatório (European, 2018), o **monitoramento do observatório ocorre de duas formas**: por meio das notícias do site e em seus relatórios trimestrais detalhados que analisam os

desenvolvimentos recentes. A **publicação dos relatórios trimestrais** (Figura 20) iniciou em 1 de setembro de 2018 e está no 17º relatório, publicado em outubro de 2022.

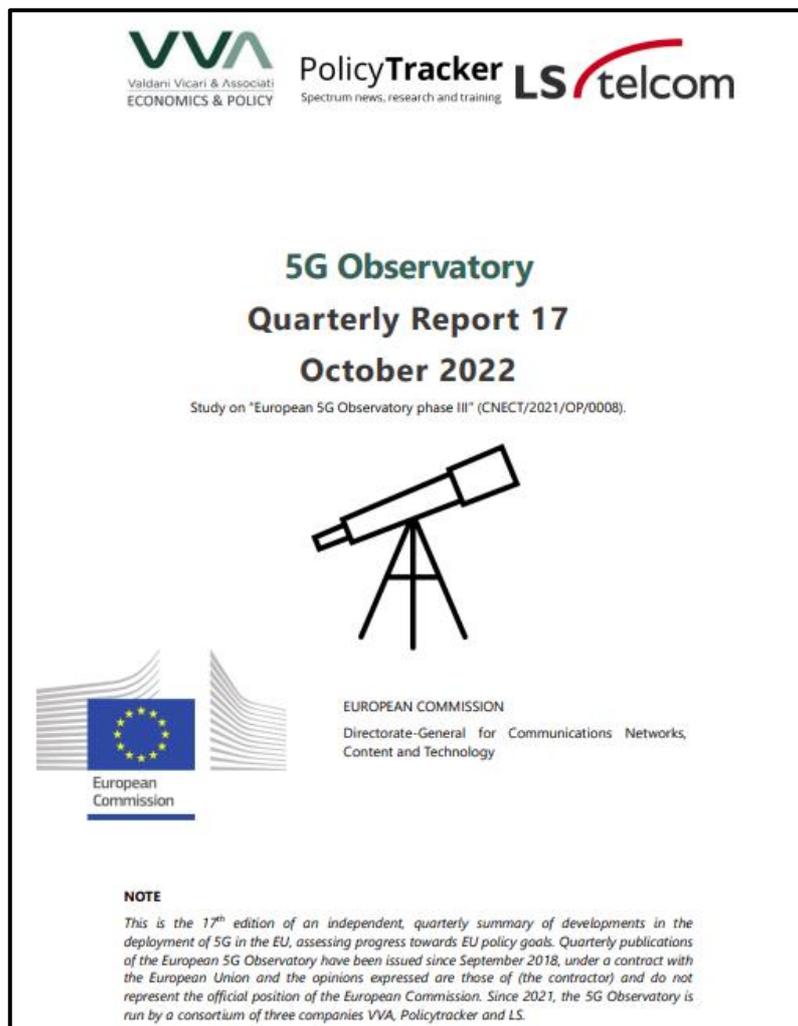


Figura 20: *Quarterly Report 17, October 2022*

Fonte: European (2018).

Além dos relatórios, o observatório apresenta (European, 2018):

- **Placar Europeu 5G** (Figura 21) que fornece uma visão geral do estado do 5G na UE, contendo mapa de cobertura 5G, gráfico da estação base 5G, % de bandas pioneiras atribuídas e mapa de bandas pioneiras designadas.



Figura 21: *European 5G scoreboard*
Fonte: European (2018).

- **Placar Internacional 5G** (Figura 22) que fornece uma visão geral dos desenvolvimentos 5G no mundo, contendo tabela de lançamento 5G, gráfico de espectro 5G e tabela de espectro 5G.



Figura 22: *European 5G scoreboard*
 Fonte: European (2018).

- **Iniciativas da UE que visam maximizar o potencial do 5G** contendo o plano de ação 5G (iniciativa da Comissão Europeia para impulsionar e implantar o 5G em toda a EU), a política *Gigabit Society* de 2016 (política que estabeleceu uma visão para a conectividade na UE na próxima década, estimulando as redes de alta capacidade necessárias para o crescimento da economia digital), a Década Digital da UE (apresenta uma visão para a transformação digital da Europa até 2030), a caixa de ferramentas de segurança 5G (conjunto de medidas para fortalecer os requisitos de segurança para redes móveis, avaliar os riscos apresentados pelos fornecedores e limitar qualquer dependência de um único fornecedor e estimular as próprias capacidades 5G na UE), e a caixa de ferramentas de conectividade (conjunto de melhores práticas que visa permitir uma implementação oportuna de 5G e banda larga rápida).
- **Notícias sobre temas abrangidos pelo observatório**, como por exemplo - indústrias 5G, verde 5G, cobertura 5G, segurança 5G e fatiamento de rede.
- **Política 5G** (estratégias nacionais para cada um dos países da UE27).
- **Iniciativas de financiamento público europeu.**

- **Explicação sobre o espectro utilizado no 5G.**

O **observatório não traz indicadores** de forma explícita em seu sítio eletrônico e não foram encontrados em nenhum outro site durante as pesquisas.

O Quadro 8 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 19: Ficha do observatório

EUROPEAN 5G OBSERVATORY	
UNIÃO EUROPEIA (UE)	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	Monitorar o progresso em direção aos objetivos da política 5G da União Europeia.
Ano	2018
Periodicidade de publicação	Não existem uma periodicidade de publicação das notícias no site do observatório, mas as publicações ocorrem sempre que surge um novo conteúdo ou evento. Além disso, é publicado um relatório trimestral detalhados que analisam os desenvolvimentos recentes da Política 5G da União Europeia

Quadro 20: Ficha do observatório (continua)

Territorialidade	União Europeia
Composição	Apoiado e financiado pela Comissão Europeia, e produzido por VVA, POLICYTRACKER e LS TELCOM
Temática	Tem como temática principal a política 5G na Europa, mas também examinam mercados internacionais, como EUA, Japão, China e Coreia do Sul
Público	Público em geral
Produtos	Notícias e Relatório trimestral
Como o público interage	No site do observatório não foi encontrada nenhuma área para o público interagir com o observatório

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.4. *PROGRAMA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO (PROSIC)*

O **observatório de TIC da Costa Rica**, conhecido como ***Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC)***, nasceu de um acordo de cooperação entre a Universidade da Costa Rica e o Instituto Costarricense de Electricidade com o nome de "Convênio Marco de Cooperação entre a Universidade da Costa Rica e o Instituto Costarricense de Electricidade". A página inicial do site do observatório pode ser observada na Figura 23.

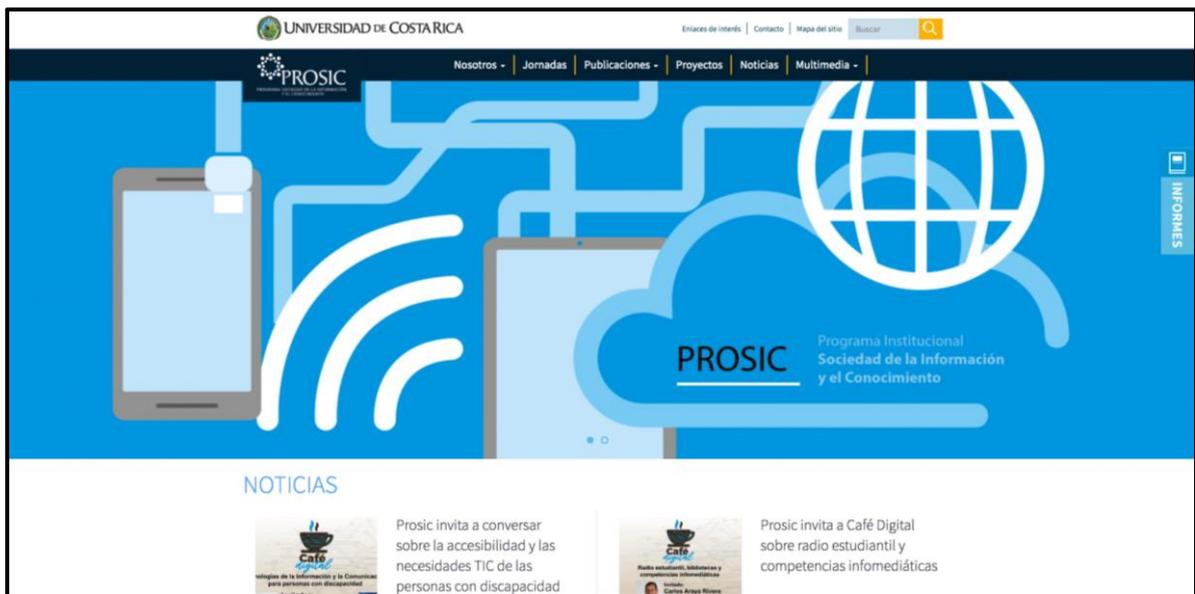


Figura 23: Página inicial do *Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC)*

Fonte: PROSIC (2016).

De acordo com o site do observatório (PROSIC, 2016), o PROSIC tem como objetivo estabelecer um espaço de análise e pesquisas sobre a importância de garantir o acesso universal às TICs e reduzir a exclusão digital no país. Além de articular esforços comuns, proporcionar uma visão humanística ao tema da tecnologia e promover o desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento na Costa Rica. Dentre **os objetivos do PROSIC** pode-se citar (PROSIC, 2016):

- Promover a análise e reflexão sobre **o desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC)** na Costa Rica;
- Aprofundar a pesquisa sobre conectividade, progresso técnico, uso das TIC e desenvolvimento setorial como atividade econômica;
- Apoiar e promover as capacidades de uso das TIC na população costarriquenha;
- Realizar estudos relacionados **à lacuna digital** e formular propostas para ampliar a inclusão social;
- Avaliar o quadro institucional e as políticas aplicadas nos setores público e privado nestas matérias;
- Analisar a evolução dos normativos legais relacionados ao SIC; e

- Promover programas e projetos de formação de recursos humanos na área das tecnologias de informação e comunicação.

O PROSIC produz o **Relatório Rumo à Sociedade da Informação e do Conhecimento** (Figura 24). Esse relatório tem a **periodicidade anual**, sendo produzido desde 2006. Os **relatórios não possuem indicadores**, mas possuem publicações e estudos de referência sobre tecnologias da informação e comunicação. Por exemplo, o Relatório de 2021 traz reflexões sobre as TIC e as telecomunicações como ferramentas que, no quadro da pandemia de Covid-19, têm permitido responder à situação de emergência, bem como identificar os desafios que se colocam no calor da pandemia.

O **observatório produz ainda matérias, vídeos e entrevistas sobre as TIC** e os disponibiliza em seu próprio site com acesso livre. Não foi encontrado no PROSIC nenhuma abordagem sobre governança do observatório.

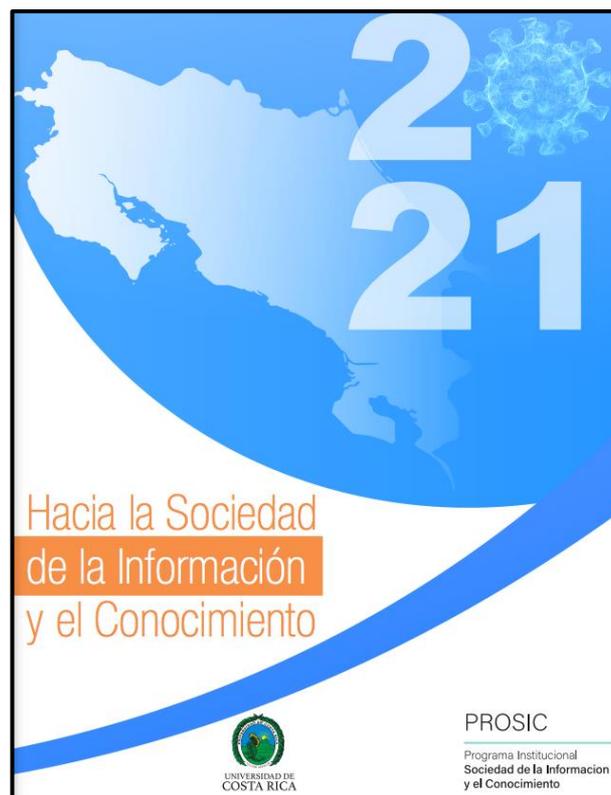


Figura 24: Relatório Rumo à Sociedade da Informação e do Conhecimento 2021
Fonte: PROSIC (2016).

O Quadro 9 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 21: Ficha do observatório

PROGRAMA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO (PROSIC) COSTA RICA	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	Estabelecer um espaço de análise e pesquisas sobre a importância de garantir o acesso universal às TICs e reduzir a exclusão digital no país. Além de articular esforços comuns, proporcionar uma visão humanística ao tema da tecnologia e promover o desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento na Costa Rica.
Ano	2016
Periodicidade de publicação	Não existem uma periodicidade de publicação das notícias no site do observatório, mas as publicações ocorrem sempre que surge um novo conteúdo ou evento. Além disso, é publicado o Relatório Rumo à Sociedade da Informação e do Conhecimento que tem periodicidade anual.
Territorialidade	Costa Rica

Quadro 22: Ficha do observatório (continua)

Composição	Nasceu de um acordo de cooperação entre a Universidade da Costa Rica e o Instituto Costarriquenho de Eletricidade com o nome de "Convênio Marco de Cooperação entre a Universidade da Costa Rica e o Instituto Costarriquenho de Eletricidade"
Temática	Tem como temática o acesso universal às TICs e a redução da exclusão digital na Costa Rica
Público	Público em geral
Produtos	Relatório Rumo à Sociedade da Informação e do Conhecimento, que tem a periodicidade anual, sendo produzido desde 2006. O observatório produz ainda matérias, publicações, estudos de referência, vídeos e entrevistas sobre as TIC
Como o público interage	No site do observatório não foi encontrada nenhuma área para o público interagir com o observatório

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.5. OBSERVATÓRIO FIEG

Em busca das melhores alternativas para orientação estratégica e oportunidades o Observatório FIEG (Figura 20) tem como proposta ser um transformador de realidade para o mercado, pois presta serviços de análises estratégicas para subsidiar tomadas de decisões. O Observatório tem como **objetivo** proporcionar um acesso direto aos dados econômicos e sociais de todas as regiões e municípios do estado de Goiás, e surgiu de uma iniciativa da Federação das

Indústrias do Estado de Goiás (FIEG) e do Instituto Euvaldo Lodi (IEL/Goiás) em parceria com o SESI e SENAI (FIEG, c2021).



Figura 25: Página inicial do observatório FIEG
Fonte: FIEG (c2021).

O observatório possui em seu site uma área destinada aos serviços de análises estratégicas disponíveis para o público (forma que o observatório interage com o público), chamada de Soluções. Dentre os serviços para subsidiar tomadas de decisão, o observatório disponibiliza (FIEG, c2021):

- **Tendências** – As tendências configuram-se como fenômenos sociais, demográficos, políticos, econômicos ou tecnológicos com alto poder de impacto em horizontes temporais futuros. A prospecção e o monitoramento desses fenômenos são práticas importantes para antecipação de mudanças, desafios e oportunidades para organizações, setores e territórios.
- **Estudos** – Os Estudos viabilizam a compreensão de fenômenos diversos baseando-se em levantamento, análise, organização e síntese de conteúdos consistentes já publicados. Por meio desses, torna-se possível investigar problemas, realizar generalizações precisas sobre fatos de interesse e embasar a tomada de decisão.
- **Cenários** – Neste caso são considerados, estudos de diversas variáveis qualitativas e quantitativas que predominem as situações presentes ou que

venham predominar em situações futuras, assim dando suporte na predição e no planejamento de ações.

- **Pesquisas** – Os estudos e pesquisas empresariais desenvolvidos pelo IEL visam subsidiar as empresas dos diversos segmentos da economia (indústria, comércio, serviço, escola e governo), com informações que apoiem o processo gerencial, através de levantamentos realizados por profissionais capacitados e comprometidos com a ética e a transparência.
- **Big Data** – Utilizada para chegar às melhores decisões estratégicas, a tecnologia de Big Data, em conjunto com as ferramentas de *Business Intelligence* e *Inteligência Artificial*, busca cruzar múltiplas fontes de dados (dados abertos do governo, pesquisas realizadas e internos de organizações) para desenvolvimento de modelos analíticos (descritivos, preditivos e prescritivos) para melhor tomada de decisão nos negócios.
- **Análise e inteligência de mercado** – Criação de projetos personalizados para implementação de *Business Intelligence* na sua empresa. Através da solução de BI, coletam os dados da sua empresa e geram relatórios confiáveis, com design simples e atrativo, que permitirá a visualização de resultados de forma rápida e inteligente. Consultoria para apoio na construção dos KPIs que melhor refletirão os resultados da sua organização.
- **Captação de recursos** – Consulta sistemática e mapeamento de editais nacionais e internacionais que financiam projetos em diversas temáticas. Atualização regular do Cadastro de Fontes de Financiamentos do IEL-Goiás (hoje com mais de 250 opções). Pesquisa de fundos federais disponíveis para viabilização de planos municipais obrigatórios. Mapeamento de leis de incentivos fiscais às entidades privadas em apoio à projetos.

Outro produto que o FIEG disponibiliza em seu site é o **Painel que traz diversos indicadores do mercado** (Figura 26), **da economia e da sociedade**. Eles abordam informações como saldo de empregos, saúde, educação e muito mais.



Figura 26: Painel de indicadores
Fonte: FIEG (c2021).

Os indicadores encontrados no observatório são (FIEG, c2021):

- ✓ **Estabelecimentos e empregos** (quantitativo de estabelecimentos e empregados no Estado de Goiás, por município, setor econômico, atividade, tamanho do estabelecimento, remuneração do trabalhador e mais). A Figura 27 demonstra o painel de indicadores de estabelecimentos e empregos.

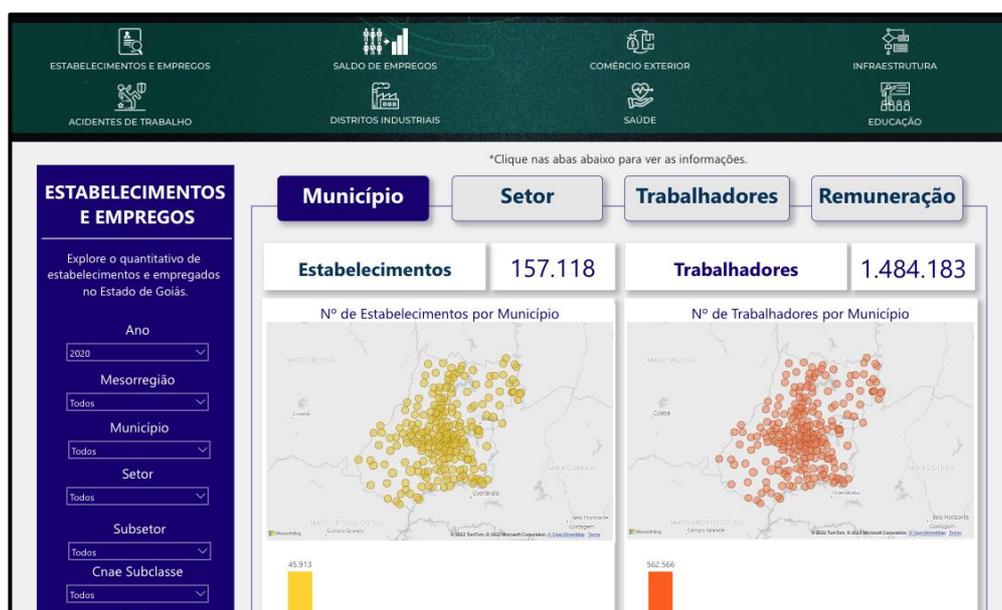


Figura 27: Painel de indicadores do “Estabelecimentos e empregos”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Saldo de empregos** (flutuações do saldo de empregos no Estado de Goiás, o setor que mais contratou e a variação do saldo por mês. Tudo isso por município, setor econômico, atividade, gênero do trabalhador, escolaridade e mais). A Figura 28 demonstra o painel de indicadores do saldo de empregos.

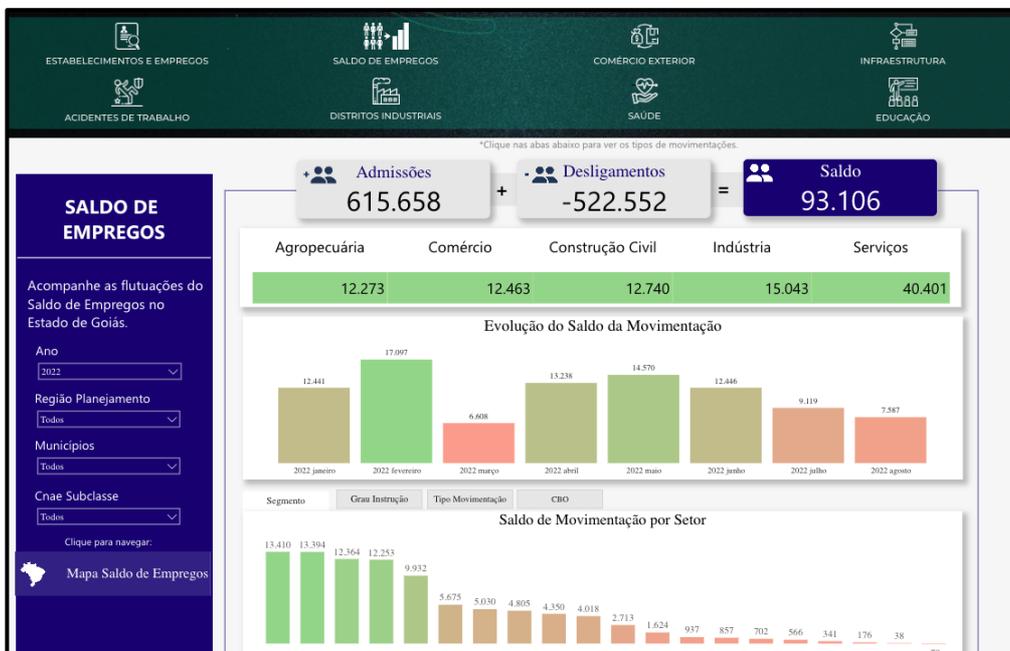


Figura 28: Painel de indicadores do “Saldo de empregos”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Comércio exterior** (valores de exportação, importação e balança comercial do Brasil, filtrados por Estado, produto, país e setor econômico). A Figura 29 demonstra o painel de indicadores do comércio exterior.



Figura 29: Painel de indicadores do “Comércio exterior”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Infraestrutura** (informações de saneamento, modais de transportes, redes de energia elétrica, comunicação e mais, por municípios no Estado de Goiás). A Figura 30 demonstra o painel de indicadores de infraestrutura.

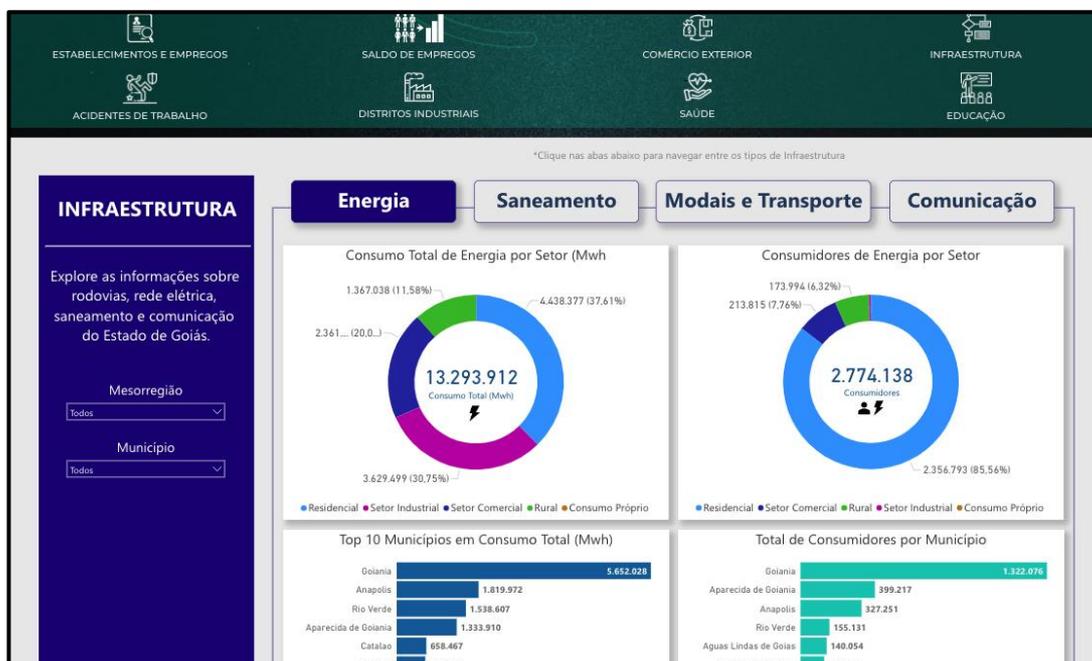


Figura 30: Painel de indicadores de “Infraestrutura”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Acidentes de trabalho** (características dos acidentes de trabalho em Goiás por setor, atividade mais afetada pelos acidentes, características dos acidentes, agente causador do acidente, tudo por série histórica e mais). A Figura 31 demonstra o painel de indicadores de acidentes de trabalho.

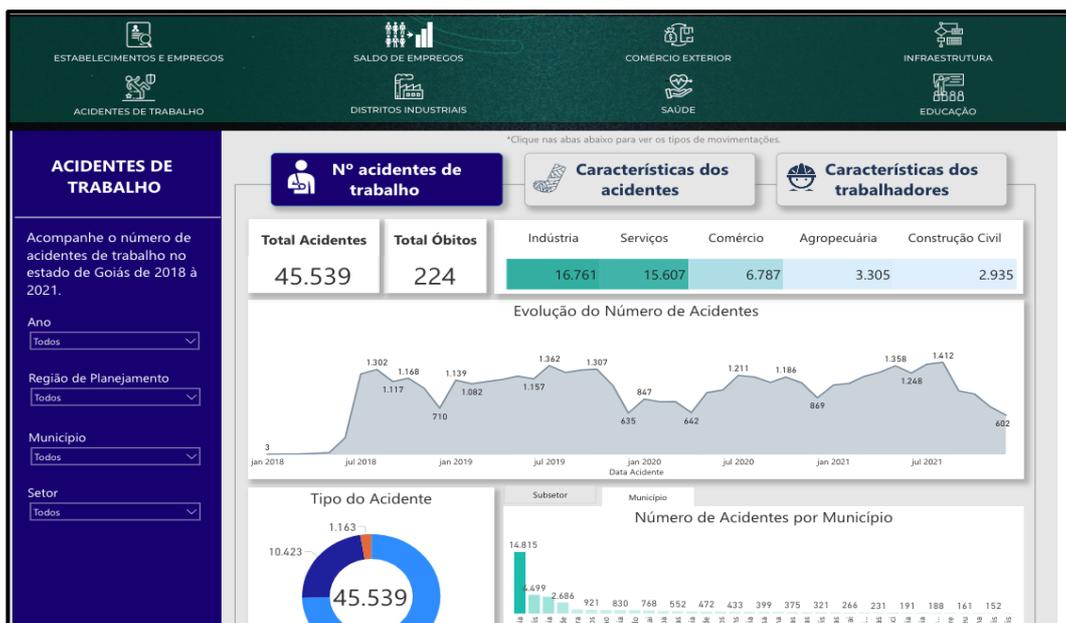


Figura 31: Painel de indicadores de “Acidentes de trabalho”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Distritos industriais** (principais distritos industriais do Estado de Goiás – como estão distribuídos, o quantitativo de empregados e porte dos estabelecimentos). A Figura 32 demonstra o painel de indicadores de distritos industriais.

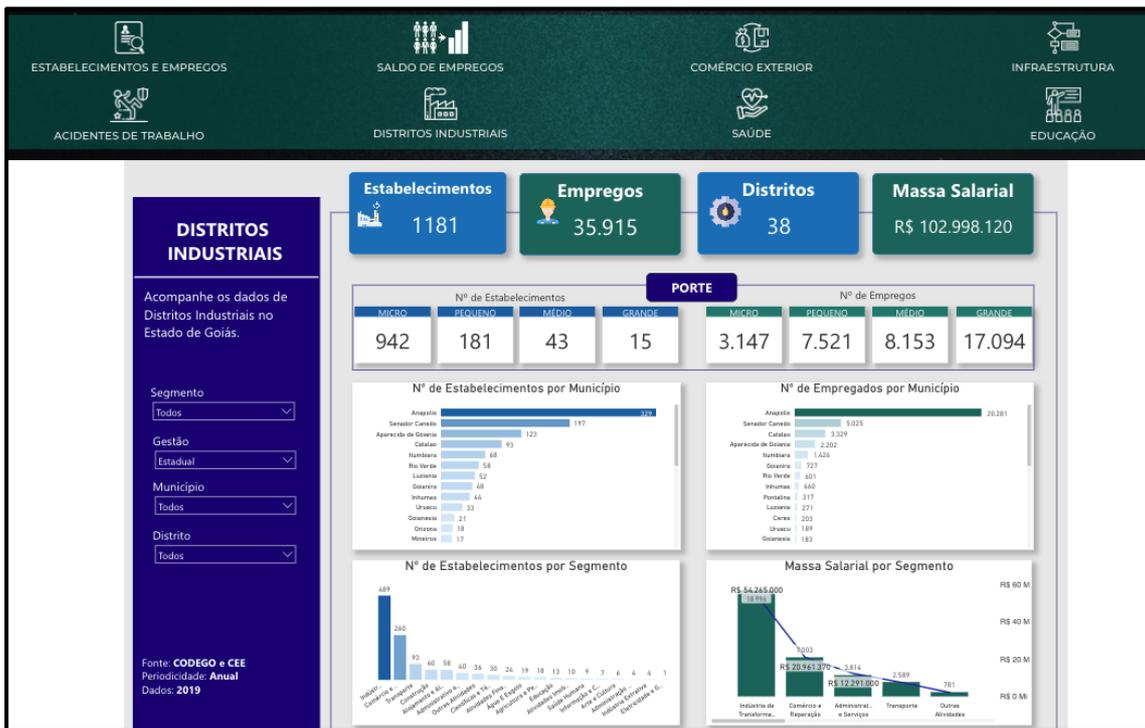


Figura 32: Painel de indicadores de “Distritos industriais”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Saúde** (número de hospitais, postos de saúde, leitos da rede pública e privada, bem como suas especialidades, por município do Estado de Goiás). A Figura 33 demonstra o painel de indicadores de saúde.

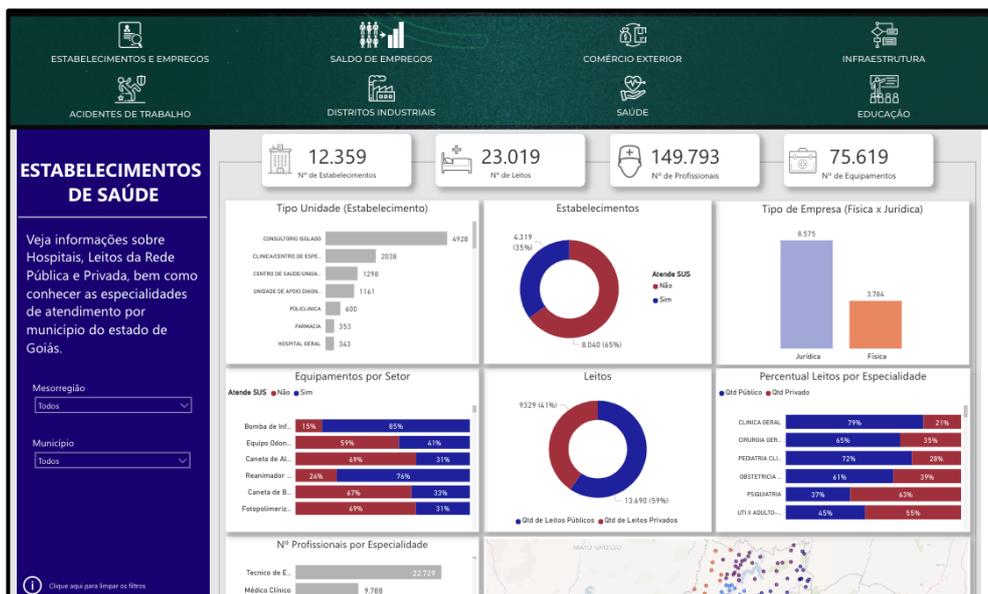


Figura 33: Painel de indicadores de “Saúde”
Fonte: FIEG (c2021).

- ✓ **Educação** (dados da educação básica do Estado por município e rede de ensino – quantitativo de computadores por escola, situação dos alunos, notas do IDEB, professores e mais). A Figura 34 demonstra o painel de indicadores de educação.

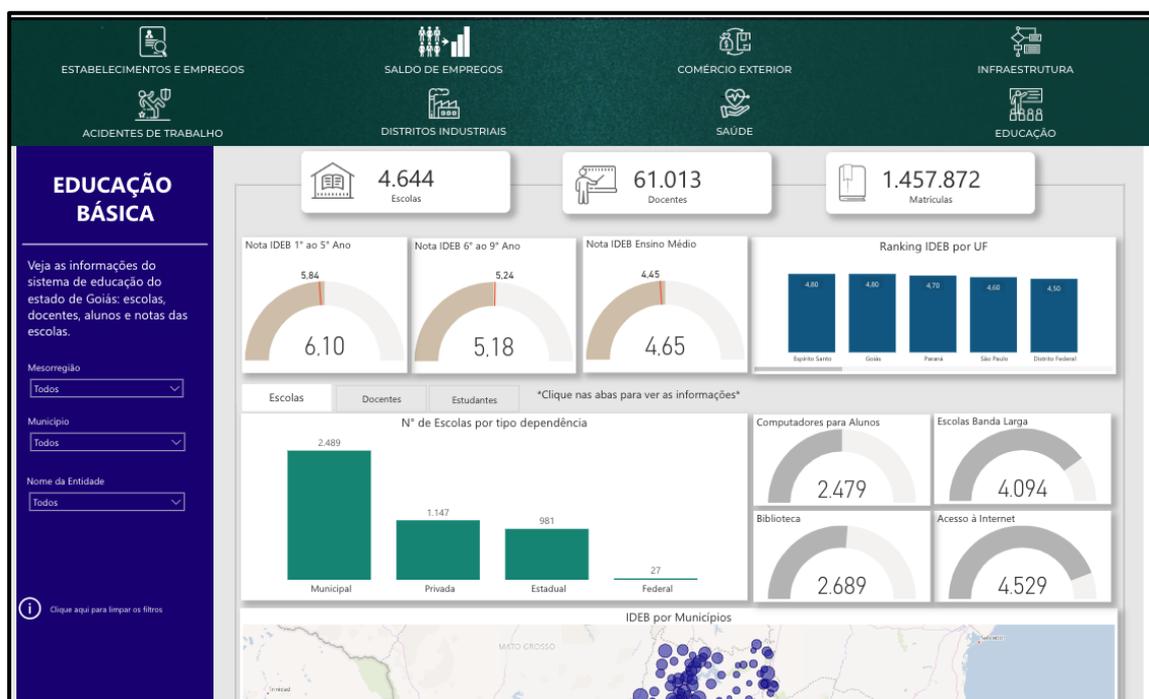


Figura 34: Painel de indicadores de “Educação”

Fonte: FIEG (c2021).

Outro produto que o observatório oferece é o **Panorama Econômico** (Figura 35), que mostra os índices econômico de acordo com os dados do IBGE.



Figura 35: Panorama Econômico
Fonte: FIEG (c2021).

No site do observatório não foi encontrada nenhuma informação sobre a governança dele.

O Quadro 10 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 23: Ficha do observatório

OBSERVATÓRIO FIEG IRIS REZENDE	
GOIÁS/BRASIL	
Critérios de análise	Descrição

Objetivos	Proporcionar um acesso direto aos dados econômicos e sociais de todas as regiões e municípios do estado de Goiás
Ano	2021
Periodicidade de publicação	Não existe uma periodicidade das publicações, elas são publicadas sempre que é necessário atualizar os dados e informações
Territorialidade	Goiás/Brasil
Composição	Surgiu de uma iniciativa da Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG) e do Instituto Euvaldo Lodi (IEL/Goiás) em parceria com o SESI e SENAI
Temática	Índices econômicos e sociais do Goiás
Público	Público em geral

Quadro 24: Ficha do observatório (continua)

Produtos	Estudos, projetos e painéis do panorama econômico e social
Como o público interage	O observatório possui uma área destinada aos serviços de análises estratégicas disponíveis para o público

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.6. OBSERVATORIO DIGITAL DO CHILE

O observatório digital do Chile (Figura 36) tem como objetivo ser um espaço para informar os cidadãos sobre **a política de governo digital, seu progresso no país e tendências internacionais**. Além disso, tem como proposta inicial recolher, analisar e comentar informação nacional e internacional sobre: medições, iniciativas, inovações, estatísticas e documentos de interesse sobre o desenvolvimento digital ao serviço dos cidadãos; e constituir uma fonte de referência útil para estudantes, associações, pesquisadores, organizações multilaterais, organizações e pesquisadores de outros países e qualquer pessoa que precise de informações sobre modernização e governo digital (Observatorio, s.d.).



Figura 36: Página inicial do observatório digital do Chile
Fonte: Observatorio (s.d.).

O observatório digital do Chile apresenta como produtos (Observatorio, s.d.):

- ✓ **Documentos, estudos, apresentações, publicações nacionais e internacionais** sobre temas relacionados à Modernização do Estado, Governo Digital e Tecnologias de Informação e Comunicação;
- ✓ Os **regulamentos aplicáveis ao governo digital**, ou seja, **iniciativas legais que regulam o desenvolvimento do governo digital** no Chile, incorporando as principais leis e decretos sobre o assunto; e
- ✓ **Espaço destinado para os cidadãos entrarem em contato com o observatório.**

O Observatório **disponibiliza estudos, apresentações, documentos e publicações nacionais e internacionais sobre temas relacionados à modernização do Estado, Governo Digital e Tecnologias de Informação e Comunicação.** Não foi observada **nenhuma periodicidade fixa** em relação a publicação dos documentos. Esses documentos são divididos por temáticas:

- ✓ Governo aberto (documentos sobre participação, transparência e acesso à informação);
- ✓ Foco cidadão (relatórios e documentos sobre serviços e políticas com foco no cidadão);
- ✓ Gestão e Governo (estudos e relatórios sobre a gestão interna da administração do Estado);
- ✓ Modernização (informações sobre as reformas e políticas de modernização do Estado); e
- ✓ Sociedade da Informação (documentos sobre TICs nas áreas de educação, saúde, entre outras).

No observatório **não foram encontrados indicadores e nenhum conteúdo sobre a sua governança.**

O Quadro 11 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 25: Ficha do observatório

OBSERVATORIO DIGITAL DO CHILE	
CHILE	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	Ser um espaço para informar os cidadãos sobre a política de governo digital, seu progresso no país e tendências internacionais
Ano	Não foi encontrada no site a data de criação do observatório

Quadro 26: Ficha do observatório (continua)

Periodicidade de publicação	Não existe uma periodicidade das publicações, elas são publicadas sempre que possuem um conteúdo novo
Territorialidade	Chile
Composição	<i>Modernización y Gobierno Digital Ministerio</i>
Temática	Governo Digital e Modernização do Estado; avanços em Interoperabilidade, Dados Abertos e Municípios Digitais
Público	Público em geral

<p>Produtos</p>	<p>Estudos, apresentações, documentos e publicações nacionais e internacionais sobre temas relacionados à modernização do Estado, Governo Digital e Tecnologias de Informação e Comunicação</p>
<p>Como o público interage</p>	<p>O observatório possui um espaço destinado para os cidadãos entrarem em contato com o observatório</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.7. OBSERVATORIO TICS

O *observatorio TICs* do Paraguai (Figura 37) é uma unidade técnica da SENATICS, **responsável por gerar, integrar, consolidar, processar e/ou analisar dados relacionados ao setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)** (SENATICS, 2013).



Figura 37: Página inicial do *observatório TICs* do Paraguai
Fonte: SENATICS (2013).

Os **objetivos do observatório** são (SENATICS, 2013):

- ✓ Monitorar os indicadores relacionados à Sociedade da Informação no país que medem o desenvolvimento das TICs.
- ✓ Coletar informações e dados relacionados ao setor de TIC.
- ✓ Realizar pesquisas setoriais (o observatório realiza pesquisas e disponibiliza no site – as últimas pesquisas disponibilizadas foram no ano de 2017 com as temáticas: pesquisa de empresas consumidoras de TIC 2017, pesquisa de empresas de produção de TIC 2017, Pesquisa Acesso e Uso da Internet Paraguai 2017).
- ✓ Contribuir com informações baseadas em pesquisas para a criação e monitoramento de Políticas Públicas do setor.
- ✓ Divulgar estudos, análises e informações relacionadas às TICs nacionais e internacionais.

O observatório possui uma área em seu site dedicada aos resultados do Paraguai para os **principais indicadores internacionais que medem o desenvolvimento das TICs**. Os indicadores que constam no site do observatório são (SENATICS, 2013):

- ✓ **Índice de disponibilidade de rede (WEF)** – mede a propensão dos países a explorar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC). A Figura 38 mostra o painel do WEF.



Figura 38: Painel do WEF
Fonte: SENATICS (2013).

- ✓ **Índice de Desenvolvimento de TIC (ITU)** – é baseado em 11 indicadores de TIC, agrupados em três grupos: acesso, uso e habilidade (não foram encontrados no site quais são esses 11 indicadores). A Figura 39 mostra o painel do ITU.



Figura 39: Painel do ITU
Fonte: SENATICS (2013).

- ✓ **Índice de Desenvolvimento de Banda Larga (IDBA)** – combina 37 indicadores e cada um deles recebe uma nota de 1 (menos desenvolvimento) a 8 (mais desenvolvimento) para produzir o índice geral. Os indicadores são selecionados com base em quatro pilares: políticas públicas e visão estratégica, regulação estratégica, infraestrutura e aplicações e conhecimento (não foram encontrados no site quais são esses 37 indicadores). A Figura 40 mostra o painel do IDBA.



Figura 40: Painel do IDBA
Fonte: SENATICS (2013).

- ✓ **Índice Global de Inovação (WIPO)** – examina 143 economias de estados membros da OMPI de todo o mundo, usando 81 indicadores para percorrer toda a gama, tanto para capacidades de inovação quanto para resultados mensuráveis (não foram encontrados no site quais são esses 81 indicadores). A Figura 41 mostra o painel do WIPO.



Figura 41: Painel do WIPO
Fonte: SENATICS (2013).

- ✓ **Índice de Desenvolvimento do Governo Eletrônico da ONU (EGDI)** – um ranking comparativo de países do mundo de acordo com dois indicadores principais: i) **o estado de disponibilidade do governo eletrônico** e ii) **a difusão da participação eletrônica**. Construindo um modelo para a medição de serviços digitais, a pesquisa é realizada nos 193 estados membros das Nações Unidas de acordo com a composição quantitativa do índice de disponibilidade de governo eletrônico, com base na avaliação da web, infraestrutura de telecomunicações e oferta de recursos humanos. A Figura 42 mostra o painel do EGDI.

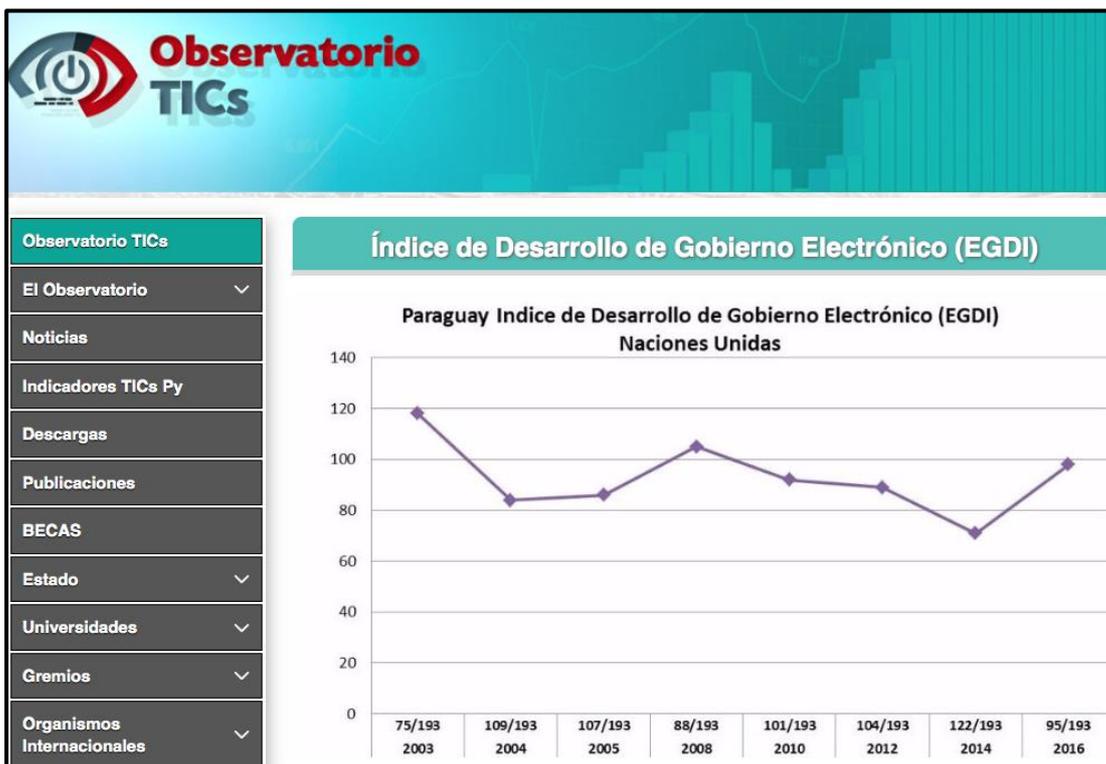
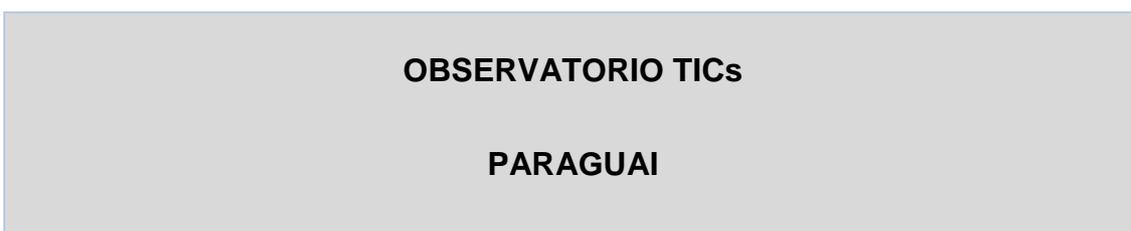


Figura 42: Painel do EGDl
Fonte: SENATICS (2013).

O site do observatório disponibiliza como produtos estudos, análises e informações relacionadas a indicadores de TIC nacionais e internacionais para monitorar seu cumprimento com foco na geração e aplicação de Políticas Públicas baseadas em informações reais e dinâmicas. Não foi encontrada nenhuma informação sobre governança no site do observatório.

O Quadro 12 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 27: Ficha do observatório



Quadro 28: Ficha do observatório (continua)

Crítérios de análise	Descrição
Objetivos	Gerar, integrar, consolidar, processar e/ou analisar dados relacionados ao setor de TIC
Ano	2013
Periodicidade de publicação	Não existe uma periodicidade das publicações, elas são publicadas sempre que possuem um conteúdo novo
Territorialidade	Paraguai
Composição	<i>Ministerio de tecnologias de la información y comunicación</i>
Temática	Governo Digital e Modernização do Estado; avanços em Interoperabilidade, Dados Abertos e Municípios Digitais
Público	Público em geral

Quadro 29: Ficha do observatório (continua)

Produtos	<p>Pesquisas setoriais (o observatório realiza pesquisas e disponibiliza no site – as últimas pesquisas disponibilizadas foram no ano de 2017 com as temáticas: pesquisa de empresas consumidoras de TIC 2017, pesquisa de empresas de produção de TIC 2017, Pesquisa Acesso e Uso da Internet Paraguai 2017.</p> <p>Estudos, análises e informações relacionadas às TICs nacionais e internacionais.</p>
Como o público interage	<p>O observatório possui um espaço destinado para os cidadãos entrarem em contato com o observatório</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.8. *OBSERVATORIUM KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN ARBEIT UND GESELLSCHAFT*

Com o **observatório de Inteligência Artificial no Trabalho e na Sociedade** (AI-Observatory), o Ministério Federal do Trabalho e Assuntos Sociais da Alemanha criou um instrumento central para analisar, discutir e moldar a dimensão social da transformação e, em particular, os efeitos da IA no trabalho e sociedade. O observatório de IA (Figura 43) é, portanto, um **instrumento central da estratégia de IA do governo federal da Alemanha para implementar a introdução e uso de IA de maneira responsável e no interesse do bem comum** (KI-O, 2020).

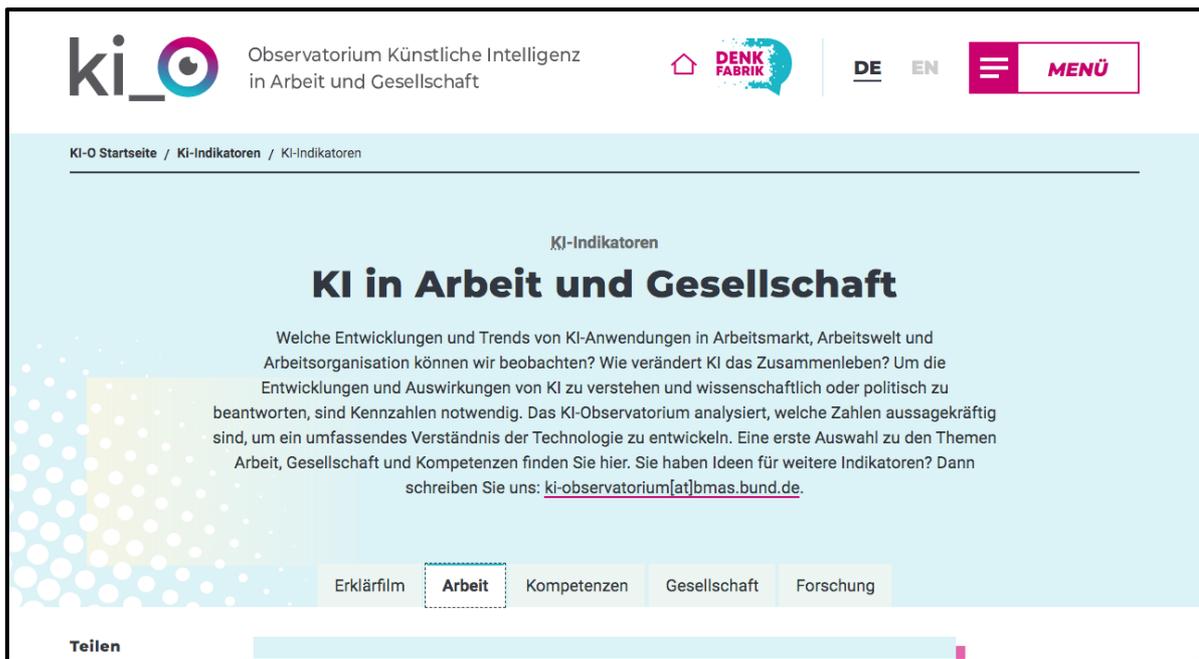


Figura 43: Página inicial do *Observatorium künstliche intelligenz in arbeit und gesellschaft*
Fonte: KI-O (2020).

O observatório foi lançado em março de 2020 como um projeto *do think tank Digitale Arbeitsgesellschaft* e, desde então, iniciou e implementou um grande número de projetos em toda a Alemanha e internacionalmente.

Como **produto** o observatório apresenta em seu site **pesquisas sobre IA e a publicação de notícias**. Além disso, o observatório de IA **observa e analisa a influência que a inteligência artificial (IA) tem em na convivência e no mundo de trabalho por meio de indicadores**. As temáticas dos indicadores de IA que estão descritos no site são (KI-O, 2020):

- ✓ Trabalho - o uso de aplicativos de IA no mundo do trabalho e as consequências para a força de trabalho são de grande importância. Indicadores específicos de IA podem fornecer indicações de segurança no emprego à medida que essa tecnologia se desenvolve; como o trabalho diário dos funcionários está mudando com a IA; quais mudanças os trabalhadores suspeitam com o uso da IA no mundo do trabalho e quais consequências eles temem. Os **indicadores de trabalho** são:
 - ✓ Conhecimento dos funcionários sobre o uso da IA no local de trabalho.
 - ✓ Frequência de uso de vários sistemas baseados em IA.

- ✓ Complementando as atividades humanas com sistemas baseados em IA.
- ✓ Suposta perda de empregos devido à IA.
- ✓ Avaliação da mudança no próprio mundo de trabalho através da IA.
- ✓ Consequências temidas da IA.
- ✓ Habilidades – especialistas em IA e suas habilidades estão em alta demanda. Portanto, é essencial entender a situação dos funcionários com habilidades de IA no mercado de trabalho. Quantas pessoas na Alemanha podem programar, usar e controlar a IA? Qual é a posição da Alemanha em termos de números de especialistas em IA em uma comparação internacional? Quais habilidades de IA estão atualmente em alta demanda - conhecimento de aprendizado de máquina, aprendizado profundo ou outra área? Os indicadores apresentados no tópico “Competências” fornecem respostas iniciais a essas questões. Os **indicadores de habilidades** são:
 - ✓ Principais habilidades de IA por frequência.
 - ✓ Principais habilidades de IA com base no maior aumento em comparação com o ano anterior.
 - ✓ Número de talentos de IA por país e participação por gênero.
 - ✓ Talento de IA por setor.
 - ✓ Taxas de contratação de talentos de IA em países selecionados da OCDE.
 - ✓ Taxa de contratação de talentos de IA ao longo do tempo na Alemanha.
 - ✓ Penetração relativa de habilidades de IA nos países da OCDE.
 - ✓ Sociedade – O *think tank Digitale Arbeitsgesellschaft* e o observatório de IA analisam o **trabalho em seu contexto social**. Isso também se aplica a uma compreensão abrangente das tecnologias de IA. Até que ponto a diversidade social é representada na pesquisa de IA? Quão alta é a aceitação da população de usar IA fora do mundo do trabalho – por exemplo, em organizações governamentais? Os **indicadores da sociedade** são:
 - ✓ Aceitação da IA em diferentes áreas da sociedade.
 - ✓ Tweets de IA ao longo do tempo.
 - ✓ Tendências temáticas ao longo do tempo.
 - ✓ Contas do Twitter mais citadas no debate sobre IA.
 - ✓ Pesquisa - a IA é uma nova tecnologia que está sendo amplamente pesquisada atualmente. O conhecimento confiável sobre possíveis áreas de aplicação e efeitos é importante para poder usá-los de forma sensata e sustentável. O

observatório de IA, portanto, monitora os desenvolvimentos na pesquisa de IA na Alemanha, a fim de obter *insights* para política, negócios e sociedade. Indicadores baseados em publicações científicas mostram, por exemplo, quão ativamente a pesquisa sobre IA está sendo realizada na Alemanha e quão produtivos outros países são. Os **indicadores de pesquisa** são:

- ✓ Número de publicações científicas na comparação entre países (2010-2021).
- ✓ Diversidade de gênero na pesquisa de IA (comparação de países) (2019).
- ✓ Participação de mulheres em publicações científicas (Alemanha) (2010-2020).

O Quadro 13 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 30: Ficha do observatório

OBSERVATORIUM KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN ARBEIT UND GESELLSCHAFT ALEMANHA	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	Analisar, discutir e moldar a dimensão social da transformação e, em particular, os efeitos da IA no trabalho e sociedade
Ano	2020
Periodicidade de publicação	Não existe uma periodicidade das publicações, elas são publicadas sempre que possuem um conteúdo novo

Quadro 31: Ficha do observatório (continua)

Territorialidade	Alemanha
Composição	Ministério Federal do Trabalho e Assuntos Sociais da Alemanha
Temática	Inteligência Artificial
Público	Público em geral
Produtos	Pesquisas e publicação de notícias sobre IA. Análise de indicadores
Como o público interage	O observatório possui um espaço destinado para os cidadãos entrarem em contato com o observatório

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.9. *EL OBSERVATORIO CAF DEL ECOSISTEMA DIGITAL*

O banco de *desarrollo* da América Latina (CAF) realizou um estudo com o objetivo de avaliar o desenvolvimento do ecossistema digital na América Latina e no Caribe e apresentar um programa de propostas de ação, no marco do Programa de Transformação Digital da CAF, baseado na criação do primeiro **Observatório de Ecossistemas e Economia Digital** para a região. Este estudo apresentou uma medição do desenvolvimento do ecossistema digital com base em um novo índice que foi desenvolvido a partir da avaliação do **Índice de Desenvolvimento Integral de TIC (IIDTIC)** construído pela CAF e compilando a experiência internacional na construção de índices de desenvolvimento de componentes do ecossistema digital, sintetizando as melhores práticas (De

América Latina, 2017). O Quadro 14 resume os 25 índices construídos até o momento.

Quadro 32: Experiência internacional do desenvolvimento de índices comparativos de elementos do ecossistema digital

Entidade	Índice	Objetivo
Nações Unidas – Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais	<i>E- Government development Index (EGDI)</i>	Medir a vontade e capacidade dos governos nacionais de usar as TICs para prover serviços públicos
	<i>E- Participation Index (EPI)</i>	Informar sobre como os governos nacionais utilizam as TICs para melhorar a interação entre o governo e os cidadãos
UNCTAD	<i>ICT Diffusion Index (ICT- DI)</i>	Medir o desenvolvimento da economia digital e os impactos das TICs
PNUD	<i>Technology Achievement Index (TAI)</i>	Capturar a medida em que um país cria e dissemina as TICs e contrói uma base de capital humano para aproveitá-las
União Internacional de Telecomunicações	<i>Digital Opportunity Index (DOI)</i>	Medir o progresso da redução da brecha digital, e analisar como as tendências de infraestrutura, acesso e uso estão moldando a Segurança da Informação

Quadro 33: Experiência internacional do desenvolvimento de índices comparativos de elementos do ecossistema digital (continua)

	<i>ICT Opportunity Index (ICT-OI)</i>	Comparar o desenvolvimento da brecha digital entre os países ao longo do tempo
	<i>ICT Development Index (IDI)</i>	Medir o nível de evolução do desenvolvimento das TICs, da brecha digital, e seu potencial de desenvolvimento para incrementar o crescimento econômico
Banco Mundial	<i>Knowledge Economy Index (KEI)</i>	Ajudar os países clientes do Banco Mundial a identificar desafios e oportunidade na promoção da economia do conhecimento
União Européia	<i>European Digital development Index (EDDI)</i>	Observar o progresso do desenvolvimento das TICs e da economia digital nos países da União Européia
	<i>Digital Economy Society Index (DESI)</i>	Medir o progresso dos países da União Européia em direção a Economia Digital

Quadro 34: Experiência internacional do desenvolvimento de índices comparativos de elementos do ecossistema digital (continua)

INSEAD – Cornell – WIPO	<i>Global Innovation Index (GII)</i>	Medir a capacidade inovadora de um país
Governo da Austrália	<i>Digital Inclusion Index (ADDI)</i>	Construir uma medida da brecha digital na Austrália para informar os tomadores de decisão nas políticas públicas nas empresas
BID	<i>Broadband Development Index</i>	Medir o desenvolvimento da banda larga nos países da América Latina
Freedom House	<i>Freedom On The Net (Fon)</i>	Medida do nível de liberdade na produção e consumo de mídia digital em um país
Fórum Econômico Mundial	<i>Network Readiness Index (NRI)</i>	Medir o nível de preparação de uma nação ou comunidade para participar e se beneficiar do desenvolvimento das TICs
Alliance for Affordable Internet	<i>Affordability Drivers Index (ADI)</i>	Medir o nível que as políticas, incentivos e implantação de infraestrutura em um país contribuem para o acesso aos serviços de Internet

Quadro 35: Experiência internacional do desenvolvimento de índices comparativos de elementos do ecossistema digital (continua)

Telefônica	<i>Index on Digital Life (TIDL)</i>	Medir a capacidade dos países de progredir nas suas economias e sociedades digitais
Ericsson	<i>Networked Society City Index (NSCI)</i>	Medir o desenvolvimento das TICs a nível de cidades
Boston Consulting Group	<i>E-Intensity Index (EII)</i>	Medir como a Internet afeta a economia
McKinsey & Co	<i>Índice e3</i>	Medir o nível de desenvolvimento de Internet de um país
	<i>Internet Leadership Supply</i>	Medir como um país contribui para o ecossistema global de Internet através do desempenho das empresas (a maioria de operações globais) que têm sede corporativa no país
	<i>Internet 4 Foundations</i>	Medir o nível de maturidade dos fatores que permitem o desenvolvimento das empresas de Internet

Quadro 36: Experiência internacional do desenvolvimento de índices comparativos de elementos do ecossistema digital (continua)

IDC	<i>Information Society Index (ISI)</i>	Medir a capacidade dos países de capitalizar o avanço da sociedade da informação
Telecom Advisory Services	<i>Digitalization Index</i>	Quantificar o efeito acumulado do processo de digitalização na economia e na sociedade
GSMA	<i>Mobile Connectivity</i>	Medir a situação dos países nos fatores-chaves que levam a conectividade da Internet móvel

Fonte: Traduzido de De América Latina (2017).

A definição de um programa de ação para desenvolver o ecossistema da América Latina e do Caribe, objetivo central para o estudo, baseou-se na definição de um *Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital*, que mede o estado do ecossistema de um país baseado em 64 indicadores agrupados em oito pilares e 31 componentes (Figura 44 e Quadro 15) (De América Latina, 2017). É importante ressaltar que no documento do observatório CAF constam os pilares, componentes de cada pilar, peso e o número de indicadores.

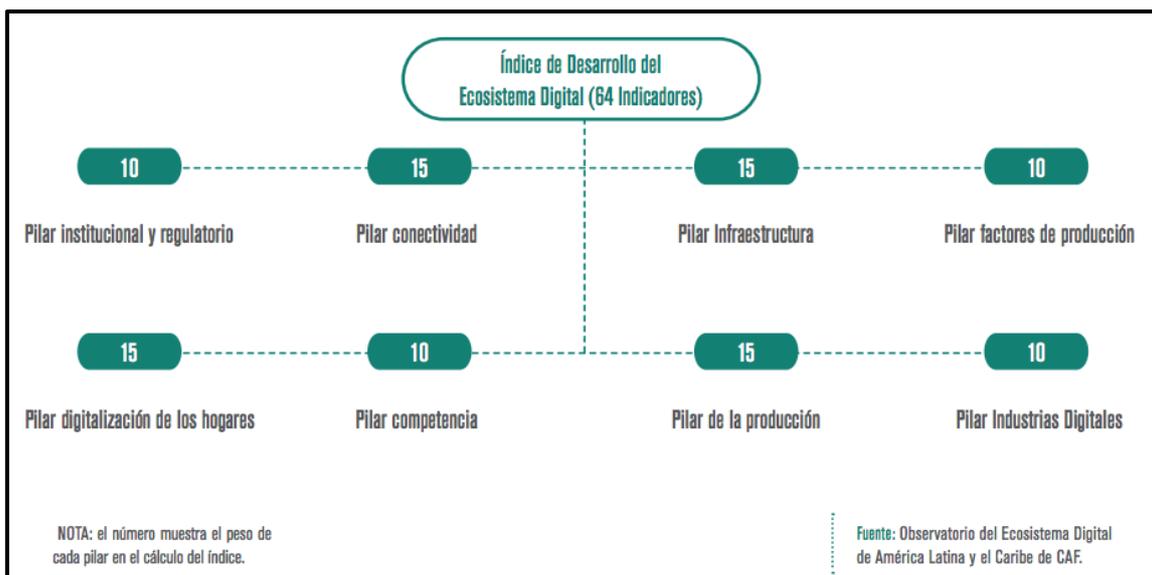


Figura 44: Estructura do *Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital*
Fonte: De América Latina (2017).

Quadro 37: Pilares e indicadores que o Índice de Desenvolvimento de Ecosistemas Digitais foi baseado

Pilares	Componentes	Peso	Número de Indicadores
Infraestructura	Investimento em telecomunicações	5.00	1
	Cobertura de serviços de telecomunicações	4.00	4
	Qualidade do serviço de telecomunicações	4.00	7

Quadro 38: Pilares e indicadores que o Índice de Desenvolvimento de Ecosistemas Digitais foi baseado (continua)

	Infraestrutura para serviços digitais (IXP, servidores)	2,00	3
Conectividade	Acessibilidades dos serviços de telecomunicações e televisão	5.00	5
	Posse de dispositivos (PCs, smartphones, etc.)	5.00	3
	Penetração da telefonia móvel, banda larga fixa e móvel, televisão por assinatura	5.00	5
Digitalização de casas	Adoção da Internet	6.00	3
	Uso do comércio eletrônico	3.00	1
	Desenvolvimento de plataformas de governo eletrônico	2.00	1
	Adoção de serviços de vídeo OTT	2.00	1
	Desenvolvimento de programas de telemedicina	2.00	1

Quadro 39: Pilares e indicadores que o Índice de Desenvolvimento de Ecosistemas Digitais foi baseado (continua)

Digitalização da produção	Infraestrutura digital das empresas	3.75	1
	Digitalização da cadeia de suprimentos	3.75	2
	Digitalização do processamento e operações de matérias-primas	3.75	1
	Digitalização dos canais de vendas e distribuição	3.75	2
Indústrias digitais	Peso das indústrias digitais no PIB	4.44	2
	Internet das coisas	1.67	1
	Importância das indústrias de produção de conteúdo	2.22	1
	Importância das exportações de produtos e serviços digitais	1.67	2
Fatores de produção do ecossistema digital	Desenvolvimento do capital humano	2.00	2
	Nível de investimento em inovação	2.00	1

Quadro 40: Pilares e indicadores que o Índice de Desenvolvimento de Ecosistemas Digitais foi baseado (continua)

	Nível de desenvolvimento econômico	2.00	2
	Penetração da tecnologia digital nas escolas	2.00	2
	Capacidade inovadora	2.00	2
Quadro institucional regulamentar	Políticas de segurança cibernética e prevenção à pirataria	5.00	2
	Funções de governo para promover o desenvolvimento do ecossistema digital (gestão de espectro, programas de serviço universal, promoção da indústria de conteúdos, etc.)	5.00	2
Nível de competição	Concorrência em telecomunicações móveis	2.00	1
	Concorrência na banda larga fixa	3.00	1
	Concorrência na banda larga móvel	3.00	1

Quadro 41: Pilares e indicadores que o Índice de Desenvolvimento de Ecosistemas Digitais foi baseado (continua)

	Concurso de TV por assinatura	2.00	1
--	-------------------------------	------	---

Fonte: Traduzido de De América Latina (2017).

No documento não foi encontrado nenhum assunto sobre governança.

O Quadro 16 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 42: Ficha do observatório

EL OBSERVATORIO CAF DEL ECOSISTEMA DIGITAL	
AMÉRICA LATINA E CARIBE	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	O banco de desarrollo da América Latina (CAF) realizou um estudo com o objetivo de avaliar o desenvolvimento do ecossistema digital na América Latina e no Caribe e apresentar um programa de propostas de ação, no marco do Programa de Transformação Digital da CAF, baseado na criação do primeiro Observatório de Ecosistemas e Economia Digital para a região
Ano	2017

Quadro 43: Ficha do observatório (continua)

Periodicidade de publicação	O estudo foi publicado em um documento (artigo)
Territorialidade	América Latina e Caribe
Composição	Banco de desarrollo da América Latina (CAF)
Temática	Ecosistema digital e Transformação Digital
Público	Público em geral
Produtos	Estudo
Como o público interage	Não foi encontrada nenhuma interação com o público por ser um estudo

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.10. OBSERVATORIO ECUADOR DIGITAL (ODSIC)

O observatório Ecuador Digital (ODSIC), Figura 45, tem como objetivo integrar informações que mostrem o estado e a dinâmica da Sociedade da Informação e do Conhecimento no Equador e convertê-la em uma referência útil para a população, que permita a tomada de decisões em qualquer nível gerencial ou que, no nível governamental, apoie a formulação e avaliação das políticas setoriais, com a participação ativa do governo, empresas, academia e interação cidadã (ODSIC, s.d.).

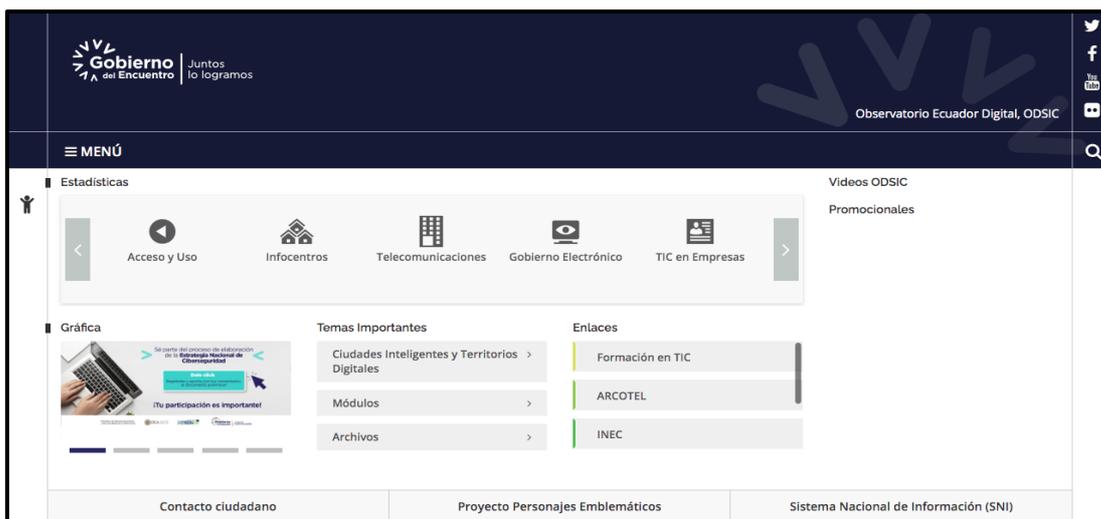


Figura 45: Página inicial do ODSIC

Fonte: ODSIC (s.d.).

Toda a gestão da informação do ODSIC e dos seus produtos será baseada nos **9 princípios** (ODSIC, s.d.):

1. *Credibilidade e responsabilidade:* identificar suas fontes de informação; validar sua qualidade, salvaguardar a exatidão, integridade, confiabilidade, tempestividade, relevância e pertinência de suas informações publicadas. Além disso, apresentar métodos e procedimentos utilizados na integração das informações, que serão consistentes com os padrões internacionais, a fim de facilitar sua correta interpretação.
2. *Transparência:* disponibilizar o acesso à sua informação pública como um direito garantido pelo Estado, de acordo com as Normas Nacionais vigentes.
3. *Coerência e imparcialidade:* o Observatório fornecerá de forma imparcial informação de comprovada utilidade prática para que os cidadãos possam exercer o seu direito à informação pública, mantendo uma forte componente de relevância técnico-científica.
4. *Objetividade:* o processamento, armazenamento, publicação e divulgação da informação do Observatório e sua gestão de dados e documentos serão baseados em considerações estritamente profissionais, incluindo princípios científicos e ética profissional de acordo com os métodos e procedimentos estabelecidos.

5. *Colaboração*: cooperar com espaços que promovam a troca de informações, debate e detecção de oportunidades para melhorar a gestão da informação do SIC, por meio de esforços, conhecimentos e experiências para atingir objetivos.
6. *Disponibilidade*: armazenar informações de forma segura e deve estar disponível em caso de requisitos de vários atores.
7. *Confidencialidade*: os dados individuais de pessoas físicas ou jurídicas devem ser mantidos em sigilo e utilizados exclusivamente para fins estatísticos, estudos ou pesquisas do Observatório. A confidencialidade das informações será estritamente de acordo com o Regulamento Nacional vigente.
8. *Prevenção do uso indevido*: Com base no princípio da prevenção do uso indevido, o Observatório reserva-se o direito de fazer observações sobre interpretações errôneas e uso indevido de suas informações.
9. *Criatividade e Inovação*: Buscar qualidade nos serviços, adaptando-se às mudanças tecnológicas, criando e inovando as técnicas e ferramentas do Observatório.

O ODSIC disponibiliza para o público:

- Notícias relacionadas à TIC, inovação e transformação digital;
- Formação em TIC para crianças, jovens, adultos e idosos;
- Formação em TIC inclusiva; e
- Links para as páginas do governo.

O **ODSIC disponibiliza** ainda **um painel de indicadores e estatísticas internacionais** (Figura 46) disponibilizados por meio do Power Bi e com as temáticas (ODSIC, s.d.):

- ✓ Acesso e uso (indicadores nacionais, indicadores provinciais e indicadores frequentes). A Figura 46 apresenta a página dos indicadores de acesso e uso. As Figuras 47, 48 e 49 apresentam, respectivamente, o painel dos indicadores nacionais, o painel dos indicadores provinciais e o painel dos indicadores frequentes.

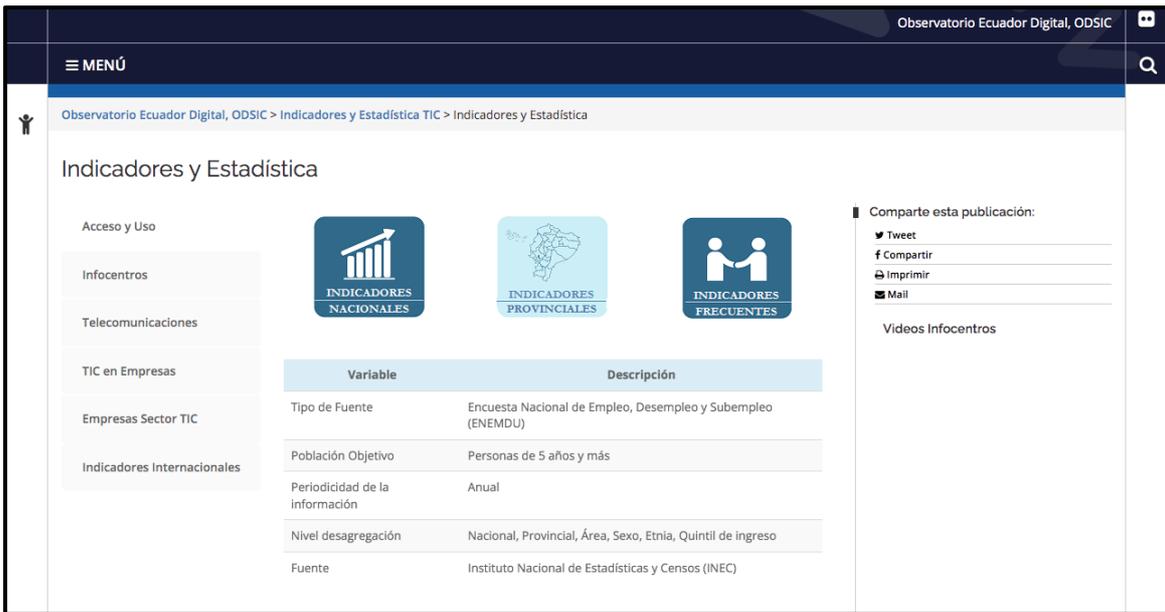


Figura 46: Página dos indicadores de acceso e uso
Fonte: ODSIC (s.d.).

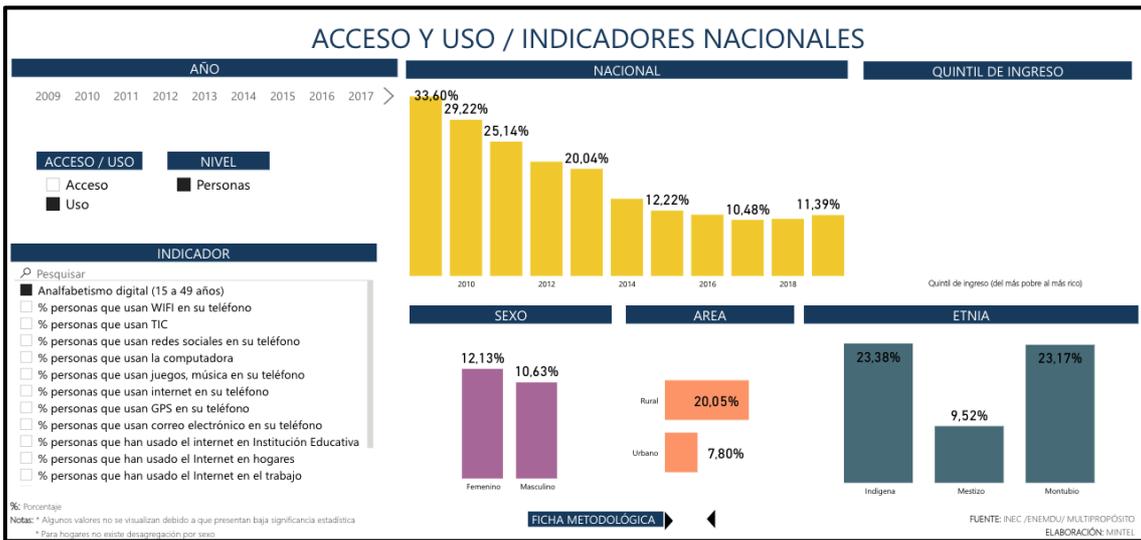


Figura 47: Painel dos indicadores nacionais
Fonte: ODSIC (s.d.).

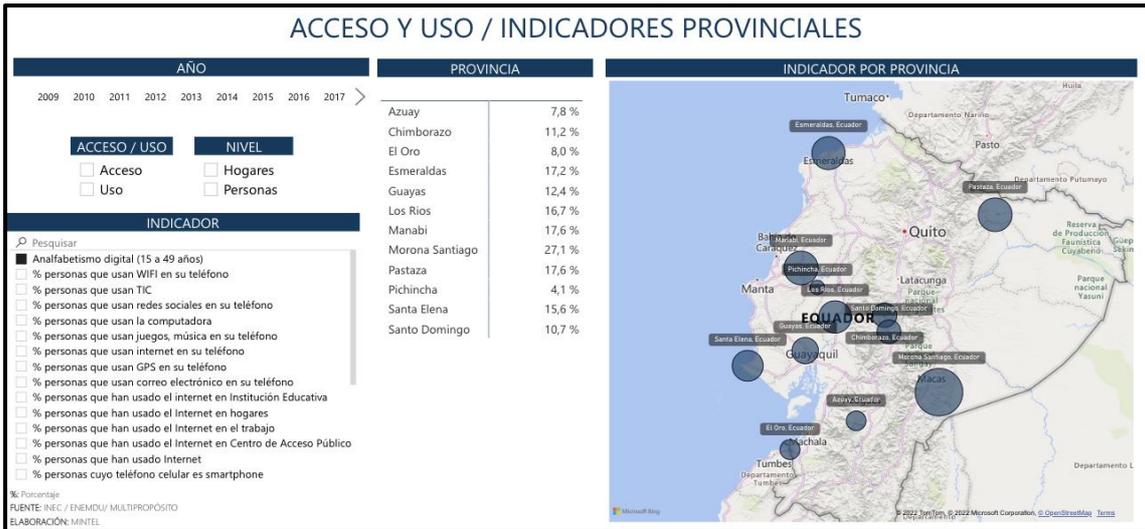


Figura 48: Painel dos indicadores provinciais
Fonte: ODSIC (s.d.).

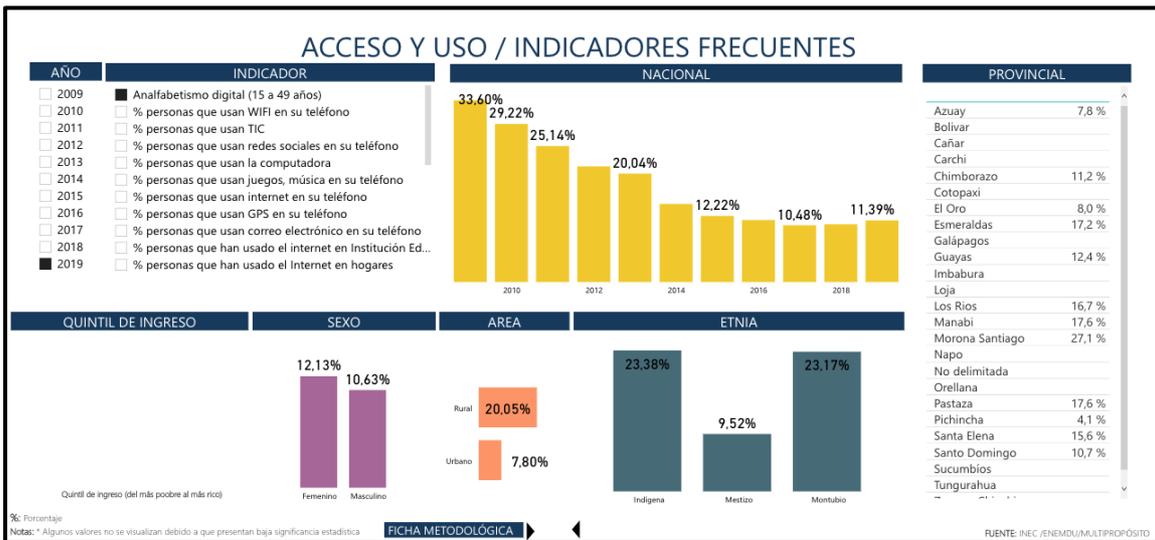


Figura 49: Painel dos indicadores frequentes
Fonte: ODSIC (s.d.).

- ✓ Infocenters (indicadores nacionais, indicadores provinciais e indicadores frequentes). A Figura 50 apresenta a página dos indicadores de infocenters. As Figuras 51, 52 e 53 apresentam, respectivamente, o painel dos indicadores de implementação, o painel dos indicadores de visitas/treinados e o painel dos indicadores de cobertura paroquial.

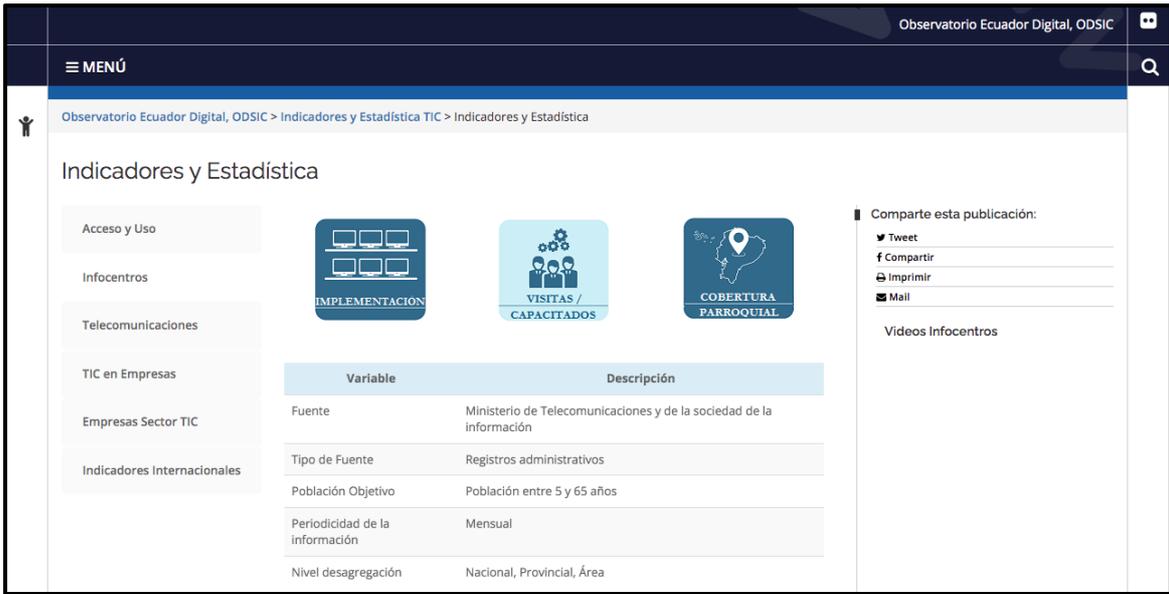


Figura 50: Página dos indicadores de infocentros
Fonte: ODSIC (s.d.).



Figura 51: Painel dos indicadores de implementação
Fonte: ODSIC (s.d.).



Figura 52: Painel dos indicadores de visitas/treinados
Fonte: ODSIC (s.d.).



Figura 53: Painel dos indicadores de cobertura parroquial
Fonte: ODSIC (s.d.).

✓ Telecomunicações (indicadores de serviço móvel avançado, indicadores de telefonia fixa e indicadores de internet). A Figura 54 apresenta a página dos indicadores de telecomunicações. As Figuras 55, 56 e 57 apresentam,

respectivamente, o painel dos indicadores de serviço móvel avançado, o painel dos indicadores de telefonia e o painel dos indicadores de internet.

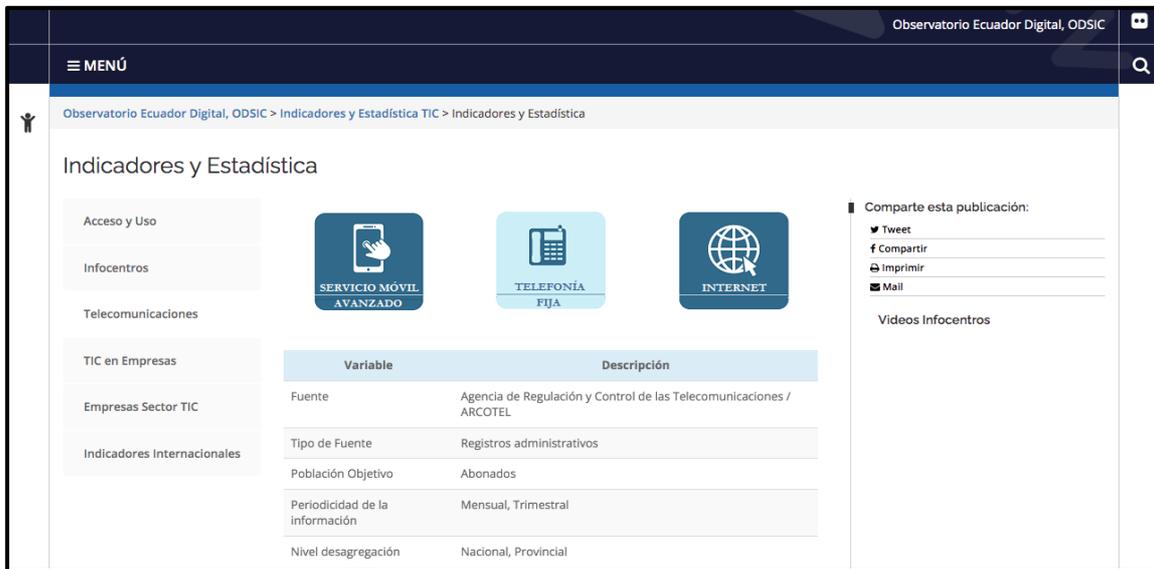


Figura 54: Página dos indicadores de telecomunicações
Fonte: ODSIC (s.d.).

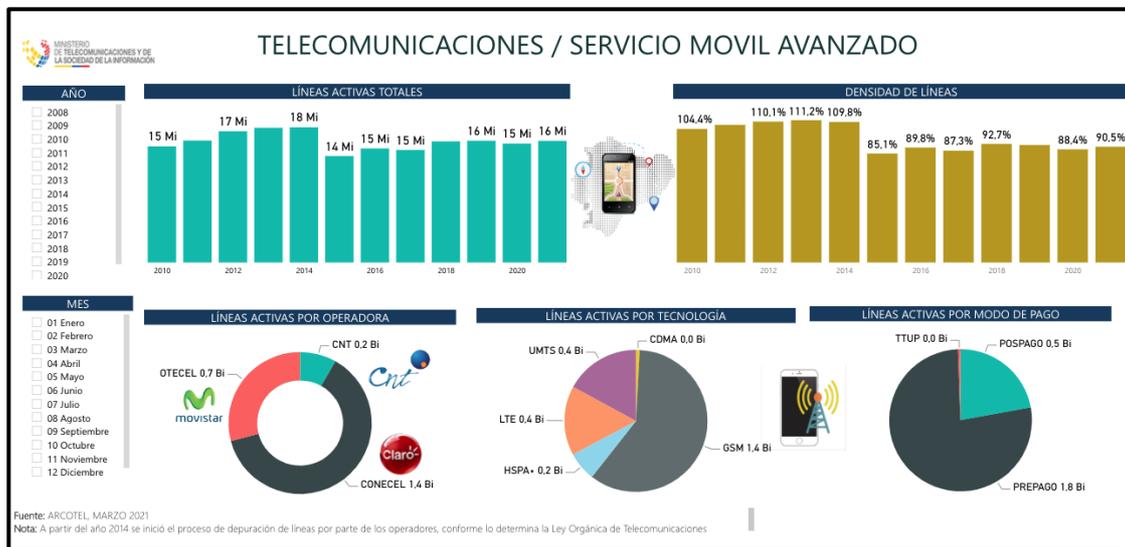


Figura 55: Painel dos indicadores de serviço móvel avançado
Fonte: ODSIC (s.d.).

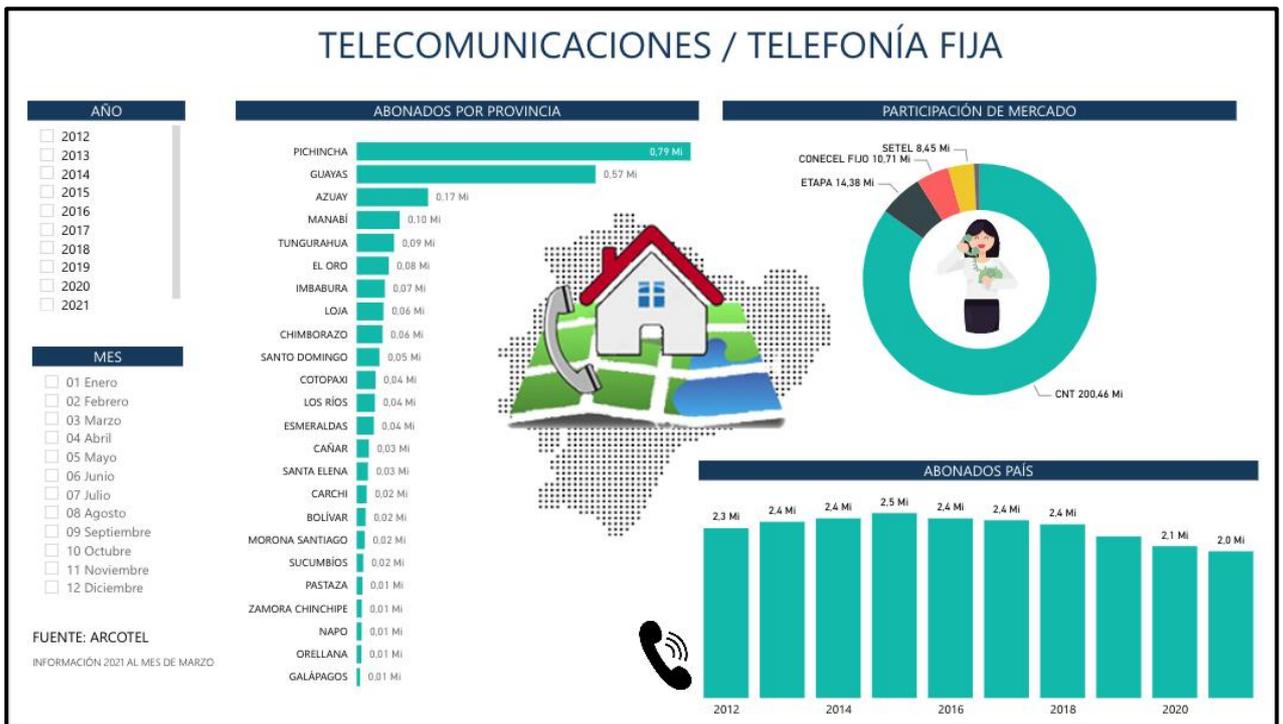


Figura 56: Panel dos indicadores de serviço de telefonia fixa
Fonte: ODSIC (s.d.).

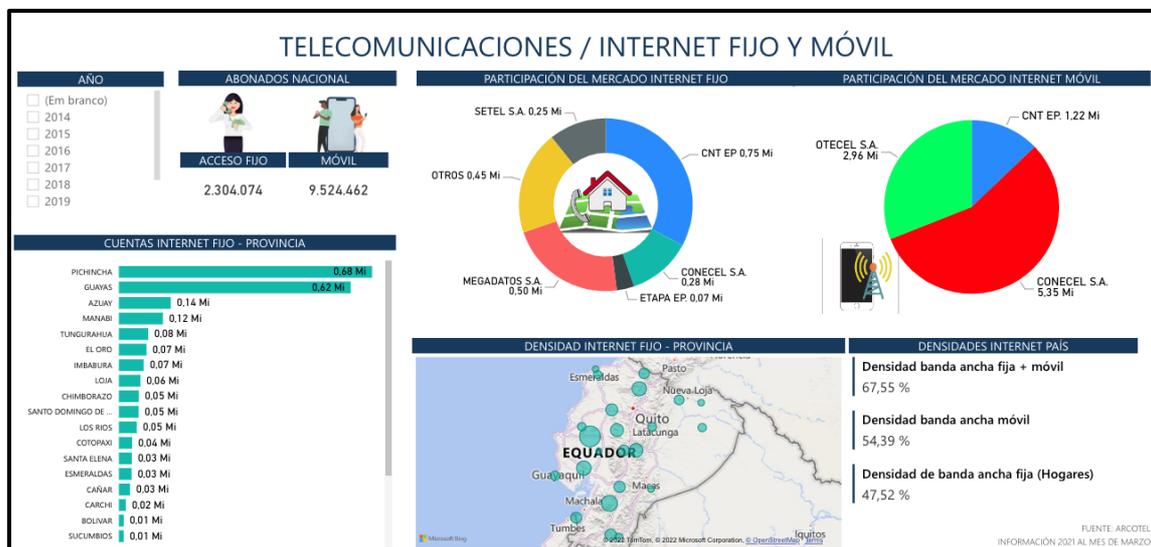


Figura 57: Panel dos indicadores de internet
Fonte: ODSIC (s.d.).

- ✓ TIC nos Negócios (indicadores de dispositivos de TIC, indicadores de software e talento humano, indicadores de internet e aplicativos web e indicadores de investimento em TIC). A Figura 58 apresenta a página dos indicadores de telecomunicações. As Figuras 59, 60, 61 e 62 apresentam, respectivamente, o painel dos indicadores de dispositivos de TIC, o painel dos indicadores de software e talento humano, o painel dos indicadores de internet e aplicativos web e o painel de indicadores de telecomunicações.

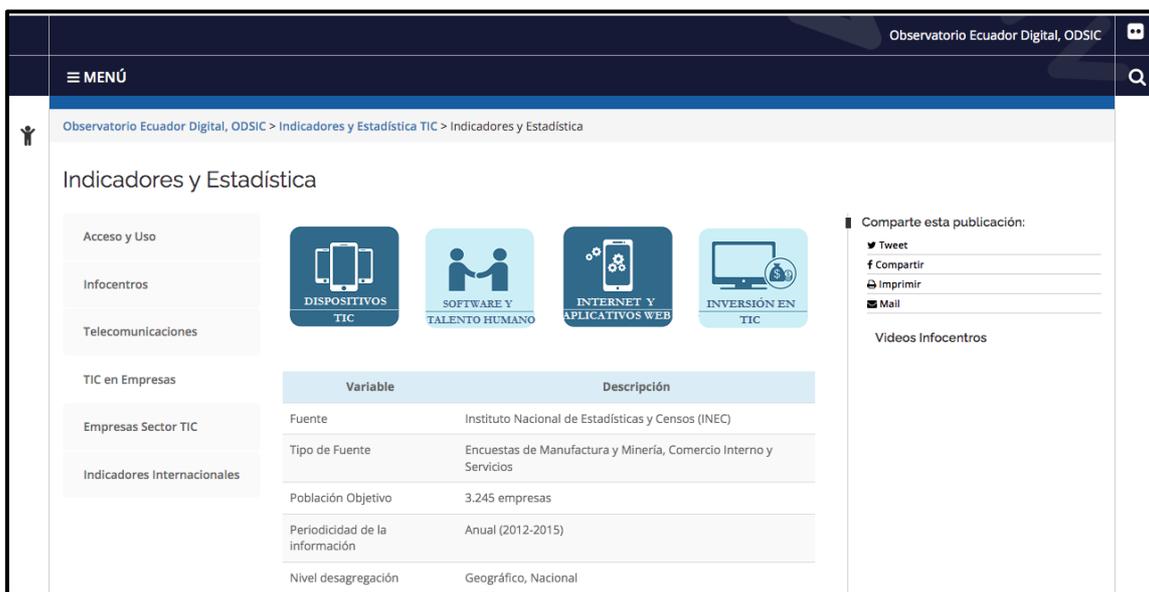


Figura 58: Panel dos indicadores de TIC nos Negócios
Fonte: ODSIC (s.d.).

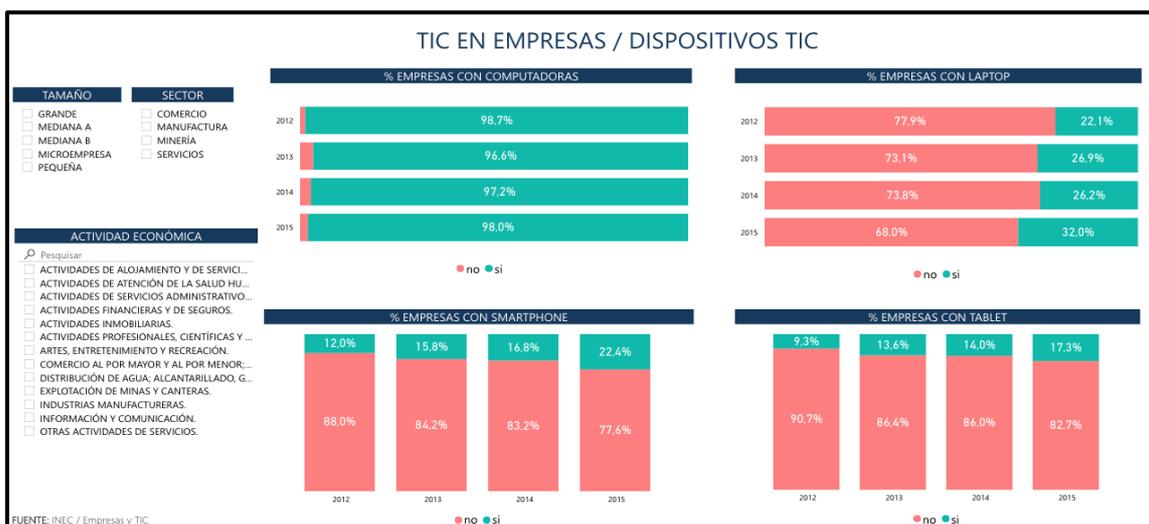


Figura 59: Painel dos indicadores de dispositivos de TIC
Fonte: ODSIC (s.d.).

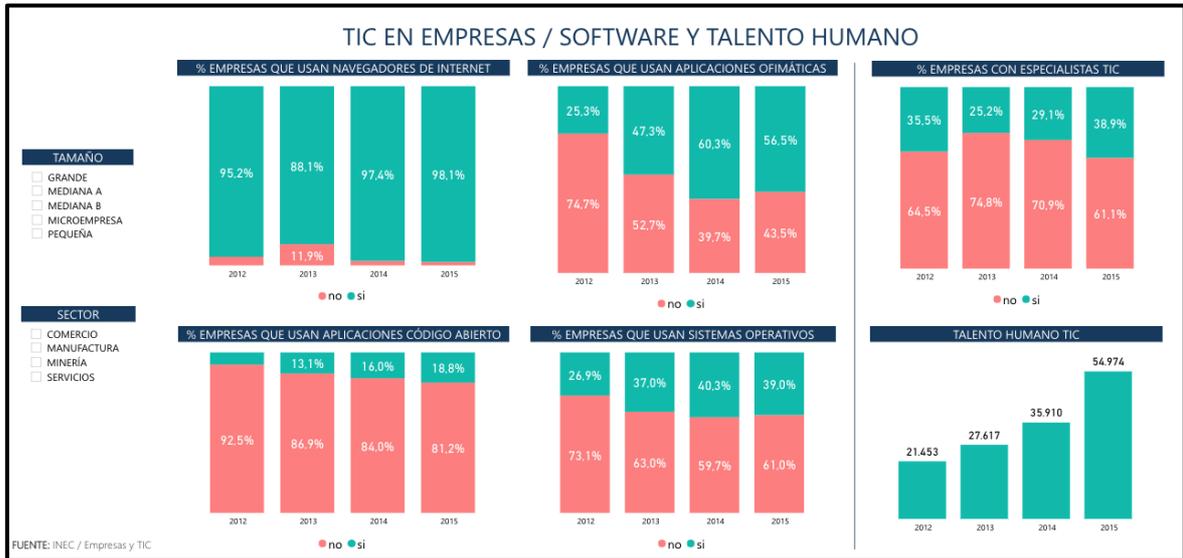


Figura 60: Painel dos indicadores de software e talento humano
Fonte: ODSIC (s.d.).

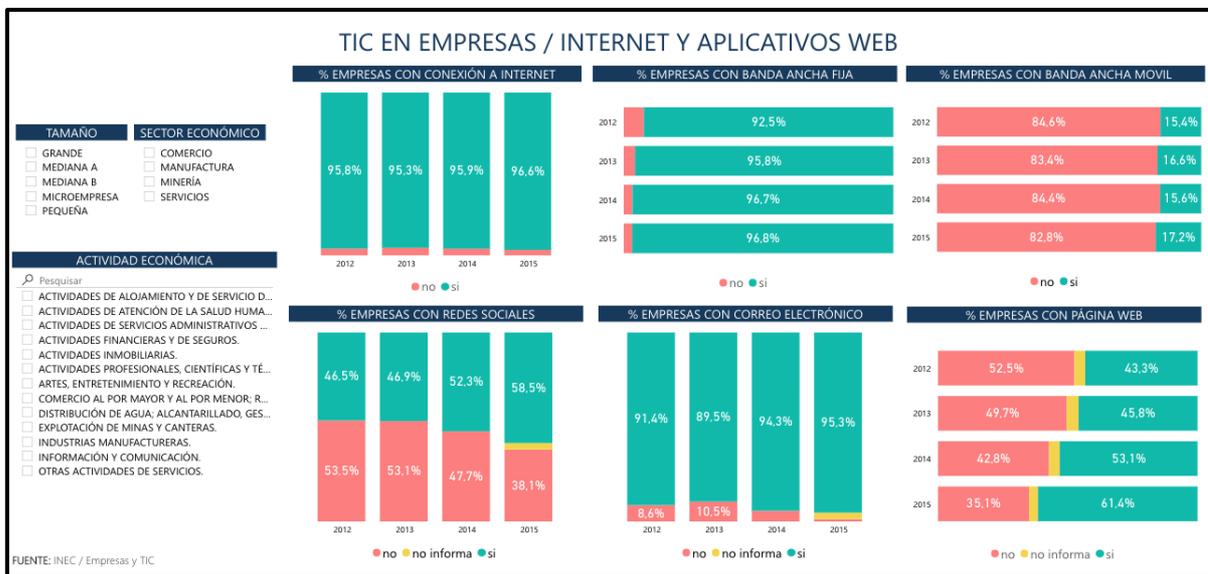


Figura 61: Painel dos indicadores de internet e aplicativos web
Fonte: ODSIC (s.d.).

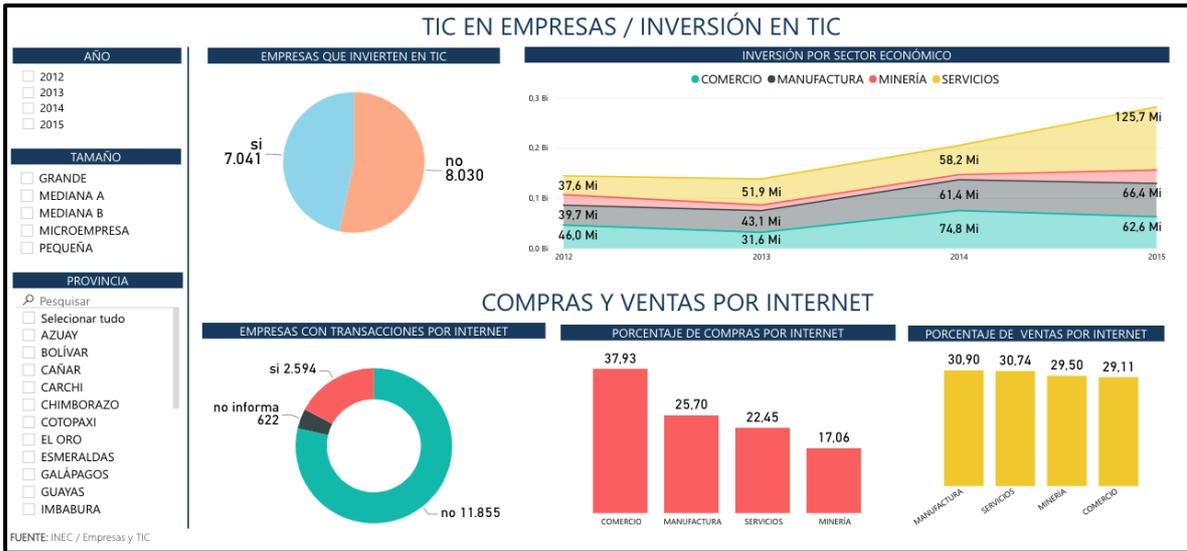


Figura 62: Panel dos indicadores de investimento em TIC
Fonte: ODSIC (s.d.).

- ✓ Empresas do Setor de TIC (indicadores do número de empresas do setor de TIC e indicadores de trabalho, remuneração e vendas). A Figura 64 apresenta a página dos indicadores das empresas do setor de TIC. As Figuras 64 e 65 apresentam, respectivamente, o painel dos indicadores do número de empresas do setor de TIC e o painel dos indicadores de trabalho, remuneração e vendas.

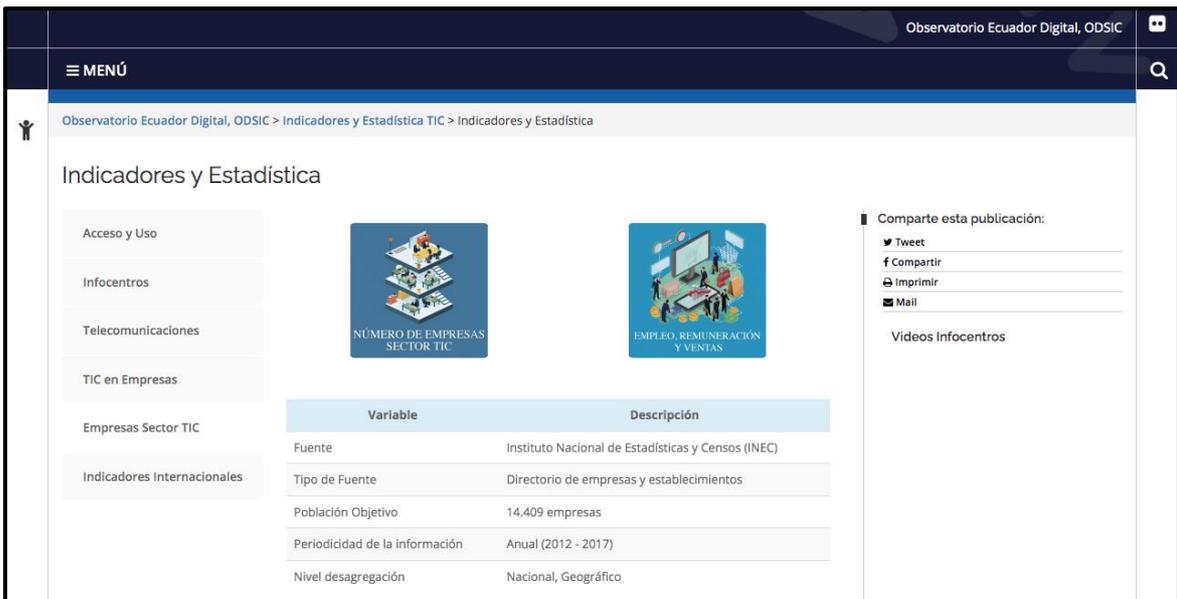


Figura 63: Panel dos indicadores das empresas do Setor de TIC
Fonte: ODSIC (s.d.).

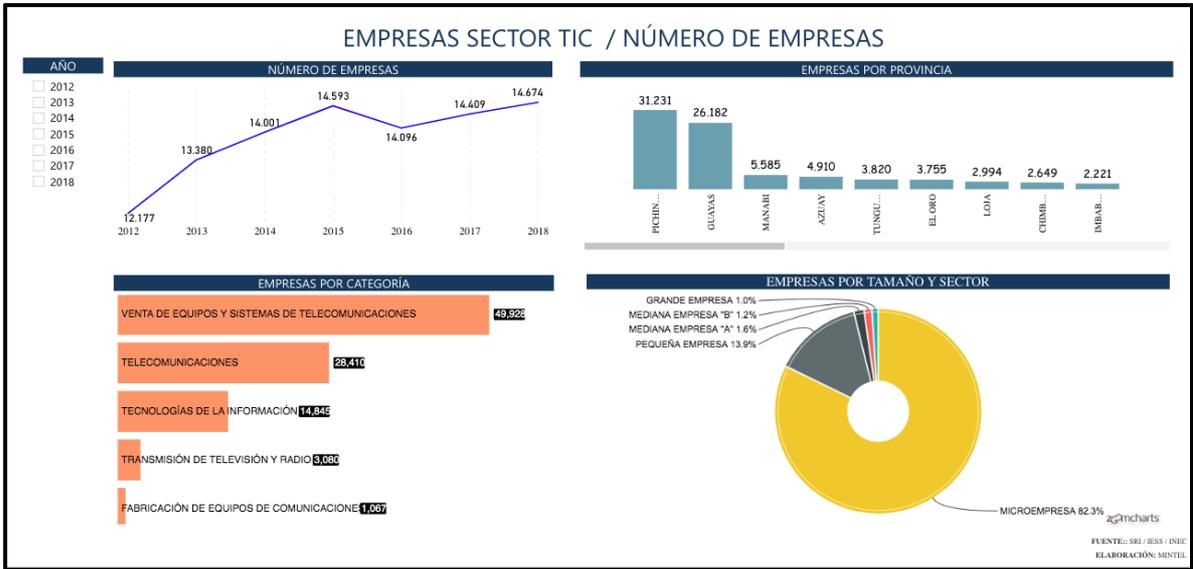


Figura 64: Painel dos indicadores do número de empresas do setor de TIC
Fonte: ODSIC (s.d.).

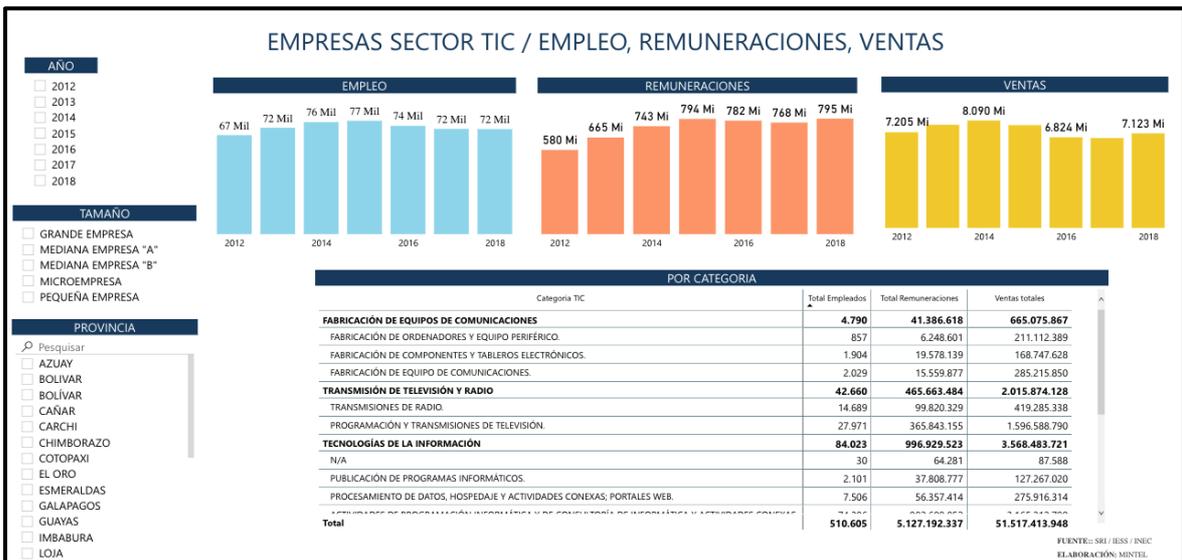


Figura 65: Painel dos indicadores de trabalho, remuneração e vendas
Fonte: ODSIC (s.d.).

✓ Indicadores internacionais. A Figura 66 apresenta a página dos indicadores internacionais e a Figura 67 apresenta o painel dos indicadores internacionais.



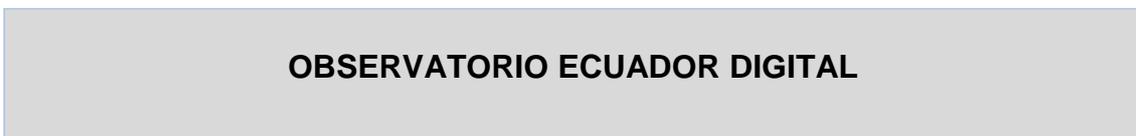
Figura 66: Página dos indicadores internacionais
Fonte: ODSIC (s.d.).



Figura 67: Painel dos indicadores internacionais
Fonte: ODSIC (s.d.).

O Quadro 17 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 44: Ficha do observatório



EQUADOR	
Critérios de análise	Descrição

Quadro 45: Ficha do observatório (continua)

Objetivos	Constituir um espaço acadêmico multidisciplinar para a geração, sistematização e disseminação de informação e conhecimento especializado sobre o tema da sociedade da informação e do conhecimento, os usos e apropriações das tecnologias de informação e comunicação, bem como o desenvolvimento de capacidades para o desenvolvimento informacional e o desenvolvimento humano
Ano	No site não foi encontrado o ano de criação do observatório
Periodicidade de publicação	Não existe uma periodicidade de publicação, eles publicam sempre que tem informações/conteúdos novos

Territorialidade	Equador
Composição	Governo
Temática	Economia Digital, TIC, Transformação Digital e Governo eletrônico
Público	Nível gerencial das organizações, nível governamental, academia e interação cidadã
Produtos	Notícias e informações

Quadro 46: Ficha do observatório (continua)

Como o público interage	Não foi encontrado no site uma interação do público com o observatório. Entretanto, o observatório lista os sites dos serviços eletrônicos para os cidadãos do Equador
--------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.11. OBSERVATORIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

O **observatório de TIC do Uruguai** (ObservaTIC), Figura 68, criado em 2007, é formado por um grupo interdisciplinar da Universidade da República do Uruguai e tem como **principais atividades a pesquisa, o ensino e a extensão**. O observatório tem como **objetivo principal** constituir um espaço acadêmico

multidisciplinar para a geração, sistematização e disseminação de informação e conhecimento especializado sobre o tema da sociedade da informação e do conhecimento, os usos e apropriações das tecnologias de informação e comunicação, bem como o desenvolvimento de capacidades para o desenvolvimento informacional e o desenvolvimento humano (OBSERVATIC, 2007).



Figura 56: Página inicial do OBSERVATIC
Fonte: OBSERVATIC (2007).

Dentre os outros **objetivos do observatório** pode-se elencar (OBSERVATIC, 2007):

- Buscar compreender os processos em andamento, explicar as mudanças e fornecer informações precisas e atualizadas para o desenho, implementação e avaliação de ações e políticas;
- Gerar conhecimento específico sobre o assunto por meio de pesquisas acadêmicas originais e da sistematização e análise de estatísticas e informações existentes;

- Contribuir para a formação de profissionais especializados no assunto por meio de cursos de graduação, pós-graduação e atualização permanente;
- Prestar assessoria, capacitação e insumos para diagnóstico, monitoramento, avaliação e geração de indicadores úteis para a tomada de decisões aos atores públicos e privados, nacionais e regionais vinculados às iniciativas de TIC;
- Criar ligações de cooperação acadêmica com outros serviços universitários e organizações ou organismos nacionais ou internacionais ligados às questões das TIC; e
- Difundir o conhecimento por meio de publicações, seminários, oficinas e outras atividades de divulgação, a fim de estimular o debate e o intercâmbio no entendimento de que são temas de interesse público.

As **áreas temáticas** do ObservaTIC são (OBSERVATIC, 2007):

- Desigualdades digitais;
- Políticas públicas e inclusão digital;
- Educação e competências digitais;
- Economia baseada no conhecimento;
- Mídias digitais e novas formas de comunicação;
- Participação, sociedade civil, movimentos sociais e tecnologias digitais;
- TIC e gênero;
- Extrativismo da informação e processamento de dados;
- Desenvolvimento humano informacional; e
- Idosos e uso de tecnologias digitais.

No site do ObservaTIC possui algumas áreas importantes voltadas para o ensino e pesquisa (projetos). O **ensino ministrado** na área temática do ObservaTIC é composto por **cursos de graduação e pós-graduação** na Universidade da República e outros centros acadêmicos. Além disso, participamos e oferecemos diferentes alternativas de treinamento contínuo e permanente para profissionais de diferentes disciplinas, bem como treinamento e treinamento para outros tipos de organizações.

Não foram encontrados indicadores no site do observatório e nenhuma área que fala da governança.

O Quadro 18 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 47: Ficha do observatório

OBSERVATORIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	
URUGUAI	
Critérios de análise	Descrição
Objetivos	Integrar informações que mostrem o estado e a dinâmica da Sociedade da Informação e do Conhecimento no Equador e convertê-la em uma referência útil para a população
Ano	2007
Periodicidade de publicação	Não existe uma periodicidade de publicação, eles publicam sempre que tem informações/conteúdos novos
Territorialidade	Uruguai

Composição	Grupo interdisciplinar da Universidade da República do Uruguai, cujos membros são alguns em formação (estudantes de graduação), outros são pesquisadores juniores e/ou seniores. Ocasionalmente, profissionais de outras disciplinas são integrados de acordo com as necessidades dos projetos
Temática	Sociedade de informação e do conhecimento

Quadro 48: Ficha do observatório (continua)

Público	Sociedade em geral e organizações
Produtos	Notícias, informações, ensino (cursos e especialização), treinamentos, eventos
Como o público interage	O observatório oferece cursos, especialização e treinamentos para as organizações e profissionais de diferentes disciplinas

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.12. OBSERVATORI TRANSFORMACIÓ DIGITAL DEL SECTOR PÚBLIC

O **Observatori Transformació Digital del Sector Públic** (Figura 69) é uma iniciativa da Cátedra PAGODA, Governo Aberto, Participação e Dados Abertos, e é o resultado de um acordo entre a Universitat de València e o Ministério Regional da Participação, Transparência, Cooperação e Qualidade Democrática

do Governo Valenciano (Observatori, 2020). Ele foi criado em 2020 e, talvez por esta razão, disponibilize poucas informações.

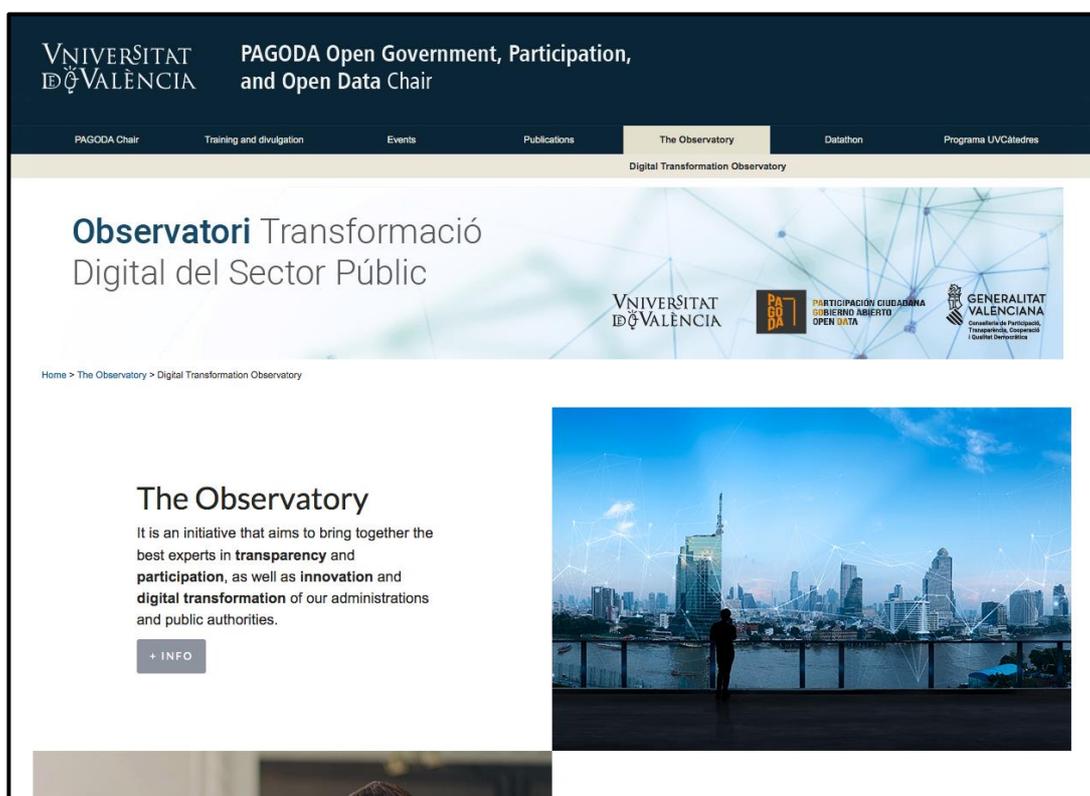


Figura 57: Página inicial do *observatori Transformació Digital del Sector Públic*.
Fonte: Observatori (2020).

O Observatório da Transformação Digital do Setor Público está alinhado com as estratégias e desenvolvimentos mais recentes, como a Agenda 2025 e a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial ou a Declaração de Direitos Digital. Em todos eles, **o setor público é o principal foco de atenção**. Esta iniciativa da Cátedra PAGODA, com o apoio do Ministério Regional da Participação, Transparência, Cooperação e Qualidade Democrática, **visa** reunir os melhores especialistas em transparência e participação, bem como em inovação e transformação digital das nossas administrações e poder público. A **abordagem contempla as perspectivas legal, política, administrativa** e outra de **implementação prática**. Tudo isso, **por meio de palestras em formato de**

blog acompanhadas de vídeos, não sendo voltada apenas para especialistas, mas também para quem deseja abordar o assunto de diferentes disciplinas.

O **observatório está aberto a colaborações institucionais e projetos de equipes de pesquisa, as quais consistem em artigo ou vídeo**. Dessa forma, acontece a interação entre sociedade e observatório.

Não foram encontrados indicadores no observatório e nenhuma parte que fala da governança.

O Quadro 19 apresenta a ficha do observatório.

Quadro 49: Ficha do observatório

OBSERVATORI TRANSFORMACIÓ DIGITAL DEL SECTOR PÚBLIC VALÈNCIA/ESPANHA	
Crítérios de análise	Descrição
Objetivos	Integrar informações que mostrem o estado e a dinâmica da Sociedade da Informação e do Conhecimento e convertê-la em uma referência útil para a população
Ano	2020
Periodicidade de publicação	Não tem uma periodicidade das publicações, postam sempre que tem novos conteúdos
Territorialidade	Valência/Espanha

Quadro 50: Ficha do observatório (continua)

Composição	Iniciativa da Cátedra PAGODA, Governo Aberto, Participação e Dados Abertos, e é o resultado de um acordo entre a Universitat de València e o Ministério Regional da Participação, Transparência, Cooperação e Qualidade Democrática do Governo Valenciano
Temática	Sociedade de informação e do conhecimento
Público	Setor público, especialistas e sociedade em geral
Produtos	Palestras em formato de blog acompanhadas de vídeos, publicações de artigos e notícias, e realização de eventos e treinamentos
Como o público interage	O observatório está aberto a colaborações institucionais e projetos de equipes de pesquisa, as quais consistem em artigo ou vídeo. Além disso, a sociedade pode participar dos eventos e treinamentos oferecidos pelo observatório

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.13. OBSERVATÓRIO DE INOVAÇÃO PARA CIDADES SUSTENTÁVEIS (OICS)

Com a missão de acelerar a inovação nas cidades brasileiras e apoiar a tomada de decisão com base em evidências, o **Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis (OICS)** é um espaço para articular gestores públicos, sociedade civil, empresas e academia em prol da agenda urbana, cocriando alternativas para a transição de nossas cidades rumo à sustentabilidade. Estruturado por meio de um ambiente virtual, o OICS conta com uma plataforma colaborativa de mapeamento e divulgação de soluções urbanas inovadoras contextualizadas ao território nacional. Sua dinâmica de operacionalização opera estudando e caracterizando o território brasileiro por meio de dados geofísicos e indicadores temáticos.

Este observatório foi selecionado para análise porque está sediado no Distrito Federal e é de acesso fácil com seus gestores. Tal possibilidade poderia fornecer dados relevantes sobre sua governança e seus processos de operacionalização. Essas informações não se encontram disponíveis nos demais observatórios analisados. A pesquisa sobre este observatório se deu por análise documental e entrevista com duas representantes (Raiza Gomes Fraga e Monique Pinheiro Santos). A entrevista ocorreu no dia 25 de outubro e durou aproximadamente uma hora.

Na sua página inicial (Figura 70), o observatório conta com uma aba explorando informações “sobre nós”, “soluções e casos”, “mapa interativo”, publicações, “notícias e eventos” e Pilotos.



Figura 58: Página inicial do OICS
Fonte: OICS (s.d.).

A ferramenta que sustenta o banco de dados do observatório é um mapa interativo. Com uma visualização sofisticada, o mapa permite que o usuário escolha os indicadores e as tipologias que pretende visualizar. O usuário pode também consultar por tema, por tipo de soluções ou pela escolha da região de análise. A navegação consiste em um ponto forte de destaque e de inspiração para a presente análise, pois o usuário pode observar e compreender como estão os desenvolvimentos de soluções na sua região e, a partir de tal análise, verificar as lacunas e oportunidades existentes.

Ressalta-se também que houve o processo de seleção dos casos (soluções para cidades sustentáveis) muito criterioso. O rol de casos inovadores é grande, abrangente e consiste num banco de experiências que podem ser estudadas e replicadas. Portanto a consulta a tais casos é outro ponto forte de conhecimento disseminado por esse observatório. A Figura 71 apresenta tal mapa e algumas das suas possibilidades de navegação.



Figura 59: Mapa interativo

Fonte: OICS (s.d.).

O observatório foi estruturado a partir de 6 temas específicos e 3 transversais. Os 60 indicadores estão organizados em 18 tipologias, portanto há uma ontologia estruturada do conhecimento e isto é um dos fatores que permite uma navegação utilizando vários caminhos diferentes. Como produtos, este observatório produz relatórios mais completos e boletins mais sucintos.

O processo de criação do observatório iniciou em 2015 com a discussão do conceito de cidades sustentáveis para o MCTI de maneira que contemplasse o cardápio de iniciativas apoiadas pelo ministério na área. O processo foi estruturado na perspectiva construtivista, partindo dos conceitos basilares e discutindo os fundamentos de cada uma das temáticas envolvidas.

A metodologia empregada para a criação e estruturação do observatório é uma conjunção de linhas de planejamento de futuro. A estrutura operacional foi dividida em duas frentes: o grupo que se concentrou no mapeamento de soluções e o grupo que se concentrou na contextualização do território. Cada frente dessas possibilitou a navegação na plataforma por caminhos diferentes, mas integrados. As tarefas envolvidas na criação do observatório foram: planejamento, mapeamento de soluções, desenvolvimento da plataforma com a equipe de TI e a construção da tipologia de territórios e indicadores.

Segundo o relato dos integrantes, a equipe do OICS é composta de oito pessoas que estão distribuídas nas seguintes funções: 1 coordenador, 2 assessores, 4 profissionais de TI e 1 administrativo. Cada assessor é responsável por uma das frentes definidas. A equipe de TI é a que atende ao CGEE, portanto não é dedicada somente para este projeto.

Dentre os desafios encontrados pela equipe do OICS, destacam-se:

- i) **a grande diversidade do público-alvo** que dificultou a construção de produtos que atendessem as expectativas.
- ii) **a troca na gestão do observatório no decorrer do projeto** dificultou o delineamento do foco.

Outro desafio encontrado é que este observatório era um projeto construído com a parceria de algumas instituições (CIT inova, CGEE, GEF, ONU, MCTI) e o entendimento desses atores eram variados sobre a função do observatório. A falta de consenso dificultava e atrasava o processo de direcionamento estratégico.

Sugestões dada pela equipe para a construção de um outro observatório giraram em torno da importância da definição, de forma clara e mais precisa possível, de um público-alvo e da finalidade do observatório. Tais itens são essenciais para que esse seja efetivo e crie o valor desejado. Perfis diferentes de públicos atendidos amplificam o tipo de dados e produtos requeridos, e cada tipo de produto demanda questões específicas.

5.14. *OBSERVATÓRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (OCTI)*

Seguindo a mesma justificativa inicial de inclusão que já foi previamente citada no OICS destaca-se outro observatório que está sediado no Distrito Federal, o **Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI)**. Criado a partir de uma iniciativa do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), organização social ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o OCTI tem como objetivo principal o monitoramento da produção científica, tecnológica e da inovação, acompanhando tendências no Brasil e no mundo. Sua missão consiste em fornecer informações de qualidade para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), identificando desafios e oportunidades para subsidiar tomadas de decisão e gestão de políticas públicas nos setores público e privado. Para este trabalho especificamente, o OCTI pode contribuir tanto como exemplo de documentação (completa e clara), organização do seu ambiente virtual (sofisticado com seus recursos visuais), produtos (que podem ser aproveitados pelo observatório de transformação digital) e sua governança (que está estruturada sob pilares sólidos que podem servir como exemplo de solidez e sustentabilidade).

Para realizar a análise deste observatório foi utilizada análise documental e uma entrevista com representantes (Marcelo Augusto de Paiva Santos e Ivone Alves

de Oliveira Lopes) que teve duração de quase 2 horas e quando foram detalhadas algumas informações relacionadas a sua experiência.

A estrutura do OCTI está organizada segundo dois eixos de observação e análise: o monitoramento da produção científica e tecnológica com a identificação de tendências e temas emergentes no Brasil e no Mundo e a construção e acompanhamento de indicadores relativos a variáveis-chaves que condicionam a área de CT&I.

Dentre os resultados apresentados destacam-se: a apresentação de panoramas sobre a ciência no Brasil e no mundo, elaboração de indicadores de CT&I e análise de bases de informações sobre a produção científica e tecnológica. Os panoramas de C&T tem como objetivo fornecer informações para subsidiar acompanhamentos sistemáticos sobre a produção científica e tecnológica do Brasil e no mundo, em uma série de temporalidade anual. O eixo é dividido em três conjuntos de monitoramento:

1. um conjunto específico sobre a parte de produção científica, a partir da base *Web of Science*, reconhecida por sua ampla cobertura das publicações associada aos pesquisadores e instituições de mais de 150 países;
2. um conjunto específico sobre a produção de patentes, a partir da coleção do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) e de outras bases internacionais; e
3. um último conjunto específico sobre o mapeamento de competências instaladas no país, por meio dos currículos cadastrados na Plataforma Lattes, do CNPq.

Atualmente, o observatório desenvolve os itens 1 e 3, podendo ser um parceiro estratégico para o observatório de transformação digital assumindo um papel de provedor de informações de Ct&I sobre a temática, tais como: mapas das competências instaladas no país em tecnologias disruptivas, áreas de pesquisas desassistidas de financiamento, entre outras. Tal possibilidade geraria um conjunto de informações estratégicas de inteligência que poderiam colocar o Brasil rumo ao protagonismo digital.

O segundo eixo de análise são os indicadores de Ciência e Tecnologia que são essenciais para alcançar o desenvolvimento sustentável. Tais indicadores podem apoiar o monitoramento contínuo e a avaliação da eficácia de políticas públicas voltadas para o alcance desses propósitos. Os indicadores de C&T estão subdivididos em dois grupos: Indicadores da Geografia da CT&I no Brasil e outras bases nacionais e internacionais de indicadores de CT&I.

Os indicadores estão organizados conforme uma tipologia (Figura 72) que se refere às diferentes naturezas que as suas variáveis apresentam frente à dinâmica de sistemas de CT&I. Cada tipologia conta com diferentes dimensões que estão apresentadas na Figura 73 e que contam com os seus respectivos indicadores (Figura 74).



Figura 60: Tipologia dos Indicadores
Fonte: OCTI (s.d.).

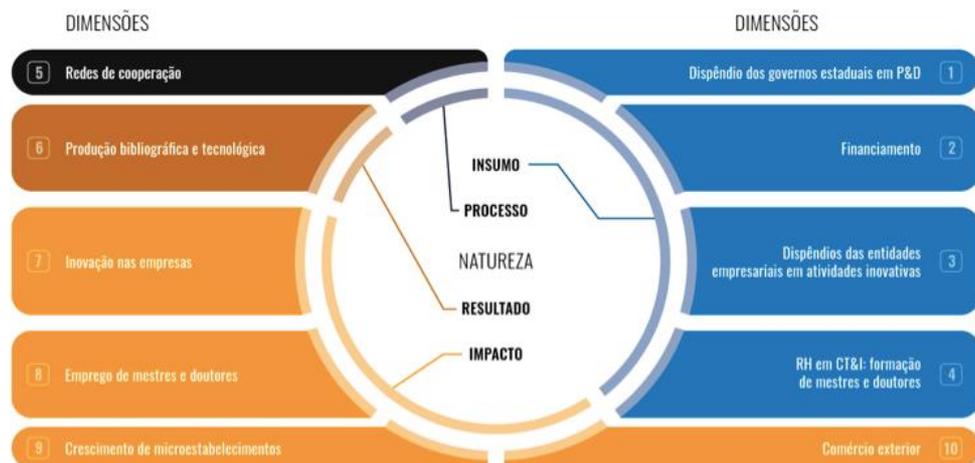


Figura 61: Dimensões da Tipologia
Fonte: OCTI (s.d.).

INDICADORES

<p>1.1 Percentual médio dos dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dos governos estaduais, em relação às suas receitas totais, no período 2016-2018</p> <p>2.1 Percentual do valor das operações contratadas pelo BNDES, nas formas direta e indireta não automática, direcionadas à inovação, por unidade da Federação, em relação ao valor total destas operações no Brasil, no período 2002-2019</p> <p>3.1 Dispêndio das empresas inovadoras do setor industrial em atividades internas e em aquisição externa de P&D, em relação à receita líquida de vendas dessas empresas, por unidade da Federação, no ano de 2017</p> <p>3.2 Dispêndio das empresas inovadoras do setor industrial em outras atividades inovativas, que não sejam atividades internas ou aquisição externa de P&D, em relação à receita líquida de vendas dessas empresas, por unidade da Federação, no ano de 2017</p> <p>3.3 Pessoal Técnico-Científico por grupos de mil empregados nas entidades empresariais, por unidade da Federação, no ano de 2017</p> <p>4.1 Número de mestres titulados por cem mil habitantes, por unidade da Federação, no ano de 2017</p> <p>4.2 Número de doutores titulados por cem mil habitantes, por unidade da Federação, no ano de 2017</p> <p>5.1 Taxa de cooperação para a inovação, por unidade da Federação, no período 2015-2017</p> <p>5.2 Percentual do valor médio de desembolso com bolsas para pesquisadores concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e condicionadas a algum vínculo com empresas, em relação ao valor total dessas bolsas no Brasil, por unidade da Federação, no período 2017-2019</p> <p>5.3 Percentual do valor médio de desembolso com bolsas para pesquisadores concedidas pelo CNPq e condicionadas a algum vínculo com empresas, em relação ao valor total de bolsas na unidade da Federação, no período 2017-2019</p>	<p>6.1 Produção bibliográfica (livros, artigos em periódicos e trabalhos em anais) de docentes e discentes vinculados a programas de pós-graduação, em relação ao número total de docentes e discentes desses programas nas unidades da Federação, no ano de 2017</p> <p>6.2 Pedidos de patentes de invenção depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por cem mil habitantes, por unidade da Federação, no ano de 2017</p> <p>7.1 Taxa de inovação de produto e/ou de processo das empresas das indústrias extrativas e de transformação, nas unidades da Federação, no período 2015-2017</p> <p>8.1 Percentual de mestres e doutores empregados na indústria de transformação, por grupos de mil empregados, por unidade da Federação, em 2017</p> <p>8.2 Percentual de mestres e doutores empregados em serviços de maior intensidade de conhecimento (Seções J, K, M, Q e R), por grupos de mil empregados, por unidade da Federação em 2017</p> <p>9.1 Taxa de crescimento da participação dos microestabelecimentos nas atividades de desenvolvimento e licenciamento de programas de computador, customizáveis e não customizáveis (Classes CNAE² 2.0: 62.02-3 e 62.03-1), em relação ao total de estabelecimentos dessas atividades, por unidade da Federação, no período 2016-2017</p> <p>9.2 Taxa de crescimento dos microestabelecimentos nas atividades de serviços de tecnologia da informação (exceto as Classes CNAE 2.1: 62.02-3 e 62.03-1) e de prestação de serviços de informação, em relação ao total de estabelecimentos desses serviços, por unidade da Federação, no período 2016-2017</p> <p>10.1 Percentual do valor médio das exportações de mercadorias, por setores de alta e média alta intensidade tecnológica, no total das exportações da unidade da Federação, no período 2013-2017</p>
--	--

Figura 62: Indicadores
Fonte: OCTI (s.d.).

Com um público-alvo bem definido, o OCTI trabalha para atender os atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), a exemplo da academia, dos governos e da iniciativa privada.

No que se refere a sua estrutura, o Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI) conta com uma equipe multidisciplinar composta por aproximadamente 13 a 14 profissionais. Dentre suas competências destacam-se: técnicos nas áreas de desenvolvimento sustentável, ciência de dados, avaliação de políticas em CT&I, sociologia, matemática, gestão pública, relações internacionais, ciência política, engenharia de software, entre outros. Além desta equipe, o observatório conta com uma equipe de consultores e parceiros especializados em temas relacionados que executam a curadoria de materiais, discussão crítica dos dados e elaboração de documentos técnico-científicos. A diversificada gama de capacidades e competências permite um olhar amplo para as questões envolvendo a observação e avaliação de cenários presentes e futuros. A equipe operacional do observatório conta com uma coordenadora, três analistas em ciência, tecnologia e inovação, três analistas (júnior e pleno), a equipe de TI que consiste de aproximadamente cinco a seis pessoas, dois estatísticos e um profissional de comunicação que é o responsável pelo design e publicidade.

O processo de construção do observatório foi idealizado desde 2014, mas só a partir de 2018 é que o protótipo foi construído. Num primeiro momento foi feito um estudo criterioso sobre como montar um observatório baseado nas mesmas bases teóricas apresentadas neste relatório (CGEE, 2019). O primeiro ponto acordado foi definição da finalidade que este possuiria. Ser um observatório de recomendação política, lançar *policy paper*, levantar subsídios para os tomadores de decisão.

No segundo momento foi discutido qual seria o público-alvo que deveria ser atendido. No terceiro momento, quais seriam os produtos e o conhecimento entregue pelo observatório. Esta fase de reflexão gerou duas trilhas que foram seguidas: (i) a construção de uma taxonomia para monitoramento e (ii) a construção de análise de rede semântica da área (artigos e currículos).

No que se refere aos materiais entregues, ficou decidido dois produtos: boletins anuais e boletins temáticos. A ideia era deixar dados mais consolidados e resumidos nas páginas mais iniciais (boletim temático) e o boletim anual com o conteúdo mais denso. Para os indicadores preparar materiais como *folders* de uma a duas páginas.

Esses produtos atenderiam a dois perfis de usuários: aquele que deseja uma informação mais rápida, curta e direta para, por exemplo, justificar uma argumentação em um trabalho e aquele que precisa de uma análise mais profunda sobre um cenário de CT&I.

6. PRINCIPAIS APONTAMENTOS SOBRE OS OBSERVATÓRIOS MAPEADOS

O referido relatório contextualizou temas aderentes a pesquisa e apresentou os observatórios de transformação digital e de temáticas afins, explorando aspectos como seus objetivos, dimensões, indicadores, produtos, territorialidade e governança. O protocolo de busca foi centrado em (“observatórios” AND (“transformação digital” OR “inovação digital” OR “TIC”) e culminou na identificação de doze observatórios selecionados mais dois inseridos por ter sede no Distrito Federal e ser de fácil acesso. O total de catorze observatórios foram apresentados em quatro grupos para a análise final: **os observatórios de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)**, **os observatórios destinados a análise da temática no Setor Público e governo eletrônico**, **observatórios de temáticas específicas da Transformação Digital (5G, Inteligencia Artificial e Plataformas Digitais)** e **os observatórios que estão situados na nossa região** (FIEG, Observatório de Ciencia e Tecnologia e Observatório de Cidades Sustentáveis).

Na categoria de observatórios de TIC destacam-se a proposta da Costa Rica, do Equador, do Uruguai e do Paraguai. Tais observatórios apresentam uma abordagem com temáticas mais amplas que contemplam a teoria da Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC).

O **Observatório de TIC da Costa Rica (PROSIC)** promove a análise e reflexão sobre o desenvolvimento da SIC e como diminuir a exclusão digital no seu país. De uma forma ampla, ambos objetivos estão relacionados com as temáticas de atenção da Transformação Digital brasileira. O grande desafio se dá pela grande amplitude de como os resultados podem ser apresentados. De uma forma específica, tal observatório está preocupados com temas, tais como: estudar as pesquisas sobre conectividade, progresso técnico e uso das TICs, desenvolvimento de capacidades digitais, realizar estudos relacionados à lacuna digital e formular propostas para ampliar a inclusão digital. Todos esses citados são de interesse da e-Digital também. Seus produtos são relatórios, estudos de referência sobre TIC, matérias, vídeos e entrevistas sobre a temática. A periodicidade do seu relatório é anual. Dentre as limitações de análise observa-se que não há um aprofundamento nas informações e não foram encontrados indicadores.

No caso do **Observatório Ecuador Digital (ODSIC)**, seu objetivo é integrar informações que mostrem o estado e a dinâmica da SIC no Equador e convertê-la em uma referência útil para a população. Tal referência se materializa quando permite a tomada de decisões em qualquer nível gerencial ou permite, no nível governamental, a formulação e avaliação das políticas setoriais, com a participação ativa do governo, empresas, academia e interação cidadã. Tal objetivo se assemelha as expectativas do MCTI, no Brasil. Com um público-alvo bem amplo e com objetivos bem audaciosos. Este observatório foi estruturado a partir de 9 princípios que oferece uma visão de suas pretensões (credibilidade e responsabilidade, transparência, coerência e imparcialidade, entre outros). Como recursos, destaca-se que o observatório disponibiliza um painel de indicadores e estatísticas internacionais que podem servir como inspiração para o observatório de transformação digital. O painel possui uma visualização agradável e navegação simples, o que facilita a sua utilização e adesão. As dimensões abordadas por tal observatório também têm aderência com algumas da E-digital, portanto vale considerar uma análise mais detalhada como um ponto de partida.

Já o **observatório de TIC do Uruguai (ObservaTIC)** tem como objetivo principal constituir um espaço acadêmico multidisciplinar para a geração, sistematização e disseminação de informação e conhecimento especializado sobre o tema da SIC, os usos e apropriações das TICs, bem como o desenvolvimento de capacidades para o desenvolvimento informacional e o desenvolvimento humano. Com seis objetivos e 10 áreas temáticas (desigualdades digitais, políticas públicas e inclusão digital, educação e competências digitais, entre outras), esse observatório tem a característica peculiar de observar e investir assertivamente nas áreas de ensino e pesquisa. Com cursos de pós-graduação e graduação na Universidade da República e outros centros acadêmicos, observa-se a criação de uma rede de parceiros para criar valor e operacionalizar seus produtos e serviços educacionais. Não foram encontrados maiores detalhes dos seus produtos além dos citados nem foram identificados indicadores no seu ambiente

O **Observatório de TICs do Paraguai**, assim como os demais previamente citados, também de caráter temático amplo. Seus objetivos estão relacionados a monitoramento dos indicadores de TIC, coletar dados e informações do setor, realizar pesquisas setoriais, contribuir para criação de políticas públicas do setor. Um ponto positivo que merece destaque para esse observatório é a divulgação de índices e dos indicadores que os compõe. Dentre os principais índices, destacam-se: índice de desenvolvimento de TIC, índice de desenvolvimento de banda larga, índice global de inovação e o índice de desenvolvimento do governo eletrônico da ONU. No seu ambiente virtual não fica claro quais são os indicadores estão compondo cada índice e como são calculados. No entanto, alguns desses são conhecidos por outras fontes. A visualização de cada índice se dá por painéis que estão disponíveis para consulta. Tais pontos servem como referência para a proposta do observatório de transformação digital.

Rico na disponibilização de índices, 25 até o momento, que são apresentados juntamente com seus objetivos e suas respectivas fontes destaca-se o **Observatório de Ecossistema e Economia Digital do CAF**. Essa proposta é sem dúvida, a mais importante quando se trata de uma análise geral de índices e indicadores que poderiam ser aproveitados para o observatório de

Transformação Digital. Além de uma relação de índices internacionais apresentados e sumarizados contendo seus respectivos objetivos, o observatório construiu um índice, *Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital*. Tal índice é composto de oito pilares (infraestrutura, conectividade, digitalização das casas, digitalização da produção, indústrias digitais, fatores de produção do ecossistema digital, quadro institucional regulamentar e nível de competição) que mede o estado do ecossistema de um país baseado em 31 componentes. Cada componente deste índice possui um peso e um conjunto de indicadores. As limitações desse observatório consistem na falta de informações sobre produtos e serviços disponíveis. Outra informação relevante não encontrada é quais indicadores estão associados a cada um dos componentes dos pilares, só é apresentado sua quantidade.

Na categoria de observatórios que exploram a Sociedade Digital na perspectiva do Governo destacam-se a proposta e-Estônia, o Observatório Digital do Chile e o *Observatori Transformació Digital del Sector Públic*.

O **Observatório e-Estônia** apresenta uma estrutura com temática e finalidade restritas. Esse observatório foi selecionado por apresentar uma estrutura de gestão do conhecimento sobre a sua Sociedade Digital. Com um histórico bem detalhado, o observatório apresenta a evolução histórica das iniciativas digitais divulgando e servindo como *benchmarking* para outros países evoluam em suas práticas. Além disso, no seu ambiente virtual são detalhados os projetos vinculados a tais iniciativas. Outra informação importante são os serviços e soluções de governança eletrônica que são promovidos pelo observatório. Vale destacar também que as informações são bem documentadas e organizadas por dimensões, o que facilita a consulta e a visualização dos pilares desenvolvidos. Para fim de comparação e aproveitamento da experiência para o Observatório de Transformação Digital, pode-se aproveitar a estruturação do espaço de gestão do conhecimento para contemplar as ações brasileiras e os projetos desenvolvidos concentrando tudo em um único local. Além disso, destaca-se a possibilidade de adequação da ideia do *e-Estônia Briefing Center*, onde são apresentados aos visitantes o conceito e-Estônia, lições aprendidas e desafios, bem como o futuro do estado digital. Por fim, ressalta-se a qualidade dos projetos

de transformação digital desenvolvidos pela Estônia como outro ponto forte de inspiração para o Brasil.

O **Observatório Digital do Chile** é destinado a apresentar a política de governo digital, seu progresso no país e tendências internacionais. Portanto, mais um observatório de temática restrita em comparação com o desejado para o observatório de transformação digital. Como produtos, o observatório disponibiliza: documentos, estudos, apresentações, publicações nacionais e internacionais sobre a temática, os regulamentos aplicáveis ao governo digital e um espaço destinado para os cidadãos entrarem em contato com o observatório. Como limitações de análise pode-se destacar que as informações disponíveis são superficiais, que não está disponível a periodicidade de divulgação dos seus produtos, não cita os indicadores, nem informações sobre sua governança.

O **Observatori Transformació Digital del Sector Públic** é uma iniciativa da Cátedra PAGODA, Governo Aberto, Participação e Dados Abertos, e é o resultado de um acordo entre a *Universitat de València* e o Ministério Regional da Participação, Transparência, Cooperação e Qualidade Democrática do Governo Valenciano. Constituído por meio de parcerias, o observatório se estrutura a partir de uma estratégia que possa garantir sua sobrevivência, mantendo espaço aberto para futuras parcerias. Tal estratégia pode ser uma a ser analisada pelo observatório de transformação digital. Com foco restrito ao setor público, o observatório contempla as perspectivas: legal, política, administrativa e de implementação prática. Palestras em formato de blog e vídeos são os produtos disponibilizados. A interação com a sociedade acontece por meio das colaborações institucionais e projetos de pesquisa relacionados. A limitação de análise de tal observatório se refere ao conteúdo restrito disponível, inclusive sem citar se existem indicadores vinculados.

Uma categoria foi estruturada com observatórios de temáticas específicas de transformação digital que estão relacionadas diretamente com as tecnologias disruptivas e soluções específicas. Tais observatórios, pela especificidade da temática apresentada, podem se beneficiar produzindo dados e desenvolvendo pesquisas e produtos mais específicos e profundos. Nesse cenário estão o

Observatório Europeu 5G, observatório de Inteligência Artificial no Trabalho e na Sociedade (*AI-Observatory*) e *Observatory on the Online Platform Economy*.

O **Observatório Europeu 5G** foi selecionado pela temática aderente a transformação digital e por documentar uma experiência de construção em etapas como uma solução viável e de sucesso, quando há continuidade. Construído em 3 etapas, foi evoluindo na medida que possuíam condições, culminando num projeto com objetivos políticos bem delineados. O monitoramento do observatório ocorre de duas formas: por meio das notícias do site e em seus relatórios trimestrais detalhados. Além dos relatórios, o observatório apresenta um Placar Europeu 5G, Placar Internacional 5G, Iniciativas da UE que visam maximizar o potencial do 5G, notícias sobre temas envolvidos no observatório, política 5G, Iniciativas de financiamento público europeu e explicação sobre o espectro utilizado no 5G. Tais produtos são ideias relevantes de serem consideradas no observatório de transformação digital. As limitações deste observatório dizem respeito a não apresentação dos indicadores de forma explícita e clara.

A Alemanha produz pesquisas sobre IA e publicação de notícias relacionadas por meio do **observatório de Inteligência Artificial no Trabalho e na Sociedade (AI-Observatory)**. Os indicadores estão explícitos (elencados) organizados pelas seguintes dimensões: trabalho (4), habilidades (7), sociedade (4) e pesquisa (3). Tal observatório serve como uma referência pela sua simplicidade, no entanto as poucas informações obtidas impossibilitam uma análise mais profunda. Há carência de evidenciar a periodicidade dos seus produtos, como são calculados os indicadores e sua governança.

No contexto da União Europeia, destaca-se também o ***Observatory on the Online Platform Economy***. Tal observatório foi escolhido para ilustrar as vantagens de ter um foco mais preciso no que cerne o conteúdo de transformação digital. Seu público é bem específico, os diferentes tipos de plataformas digitais disponíveis, 51 no total. Além disso, esse foi o único observatório encontrado na literatura que detalha aspectos de sua governança quando informa a sua composição e as atribuições dos integrantes. Como ambiente virtual, o espaço está organizado nos seguintes tópicos: notícias e

eventos, dimensões das plataformas online, documentos e estudos produzidos por grupos de especialistas e espaço destinado para os utilizadores. Esse último aspecto possibilita uma construção conjunta da comunidade com a equipe gestora do observatório. Outra questão relevante de tal observatório é a qualidade (clareza e objetividade) das questões que são abordadas como referência de trabalho. No quesito de dimensões e indicadores, destaca-se como estão completas as informações e as relações existentes. Tal quesito é entendido como importante para que suas análises possam ser contextualizadas. Os relatórios produzidos são trimestrais e é possível que isso ocorra pela conjunção de dois fatores: especificidade do tema e a estrutura na qual foi organizado. As limitações de análise do *Observatory on the Online Platform Economy* para serem utilizadas pelo observatório de transformação digital se referem as suas diferentes abordagens temáticas. Enquanto o observatório da UE é de temática restrita o de transformação digital trata de uma grande amplitude de tópicos. Poderia se afirmar que este é um dos mais sofisticados observatórios disponíveis nesta pesquisa quanto a completude de informações, objetividade e resultados.

A última categoria de análise de observatórios consiste daqueles que apresentam temática não tão aderente quanto as demais, mas que pode contribuir com a construção do observatório de transformação digital por se tratar de experiências brasileiras factíveis e algumas com sucesso de implementação.

O **Observatório FIEG** tem temática ampla, mas região limitada, o estado de Goiás. Sua estrutura conta com dois parceiros estratégicos, a Federação das Indústrias do Estado de Goiás e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL, Goiás) em parceria com o SESI e SENAI. Tal observatório possui uma listagem de serviços para a tomada de decisão, tais como: Captação de Recursos, análise e inteligência de mercado, Big Data, Pesquisas, Cenários, etc. No ambiente virtual não há informações disponíveis sobre se existem custos para tais serviços e qual seria. Além disso, destaca-se o Painel disponibilizado, que traz diversos indicadores de mercado. Alguns desses podem ser aproveitados pelo observatório de transformação digital. Outra informação que pode ser aproveitada é a qualidade gráfica do painel que facilita a visualização e a compreensão dos dados.

Ademais a navegação é simples e rápida, permitindo uma boa experiência para o usuário.

No caso do **Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis (OICS)** destaca-se a plataforma colaborativa de mapeamento e divulgação de soluções urbanas por sua qualidade e complexidade. A possibilidade de navegação por um mapa interativo georreferenciado utilizando distintos caminhos torna a visualização interessante quando o usuário deseja identificar cenários regionais. Há também a possibilidade de navegação no banco de casos a partir da escolha por temas específicos ou transversais de análise. Seja qual for a escolha do usuário, tais possibilidades de pesquisa só são possíveis quando há uma ontologia bem estruturada por trás do banco de dados. A qualidade dos casos elencados é outro ponto forte, resultado de um trabalho de curadoria rico. Ressalta-se que para a criação deste banco de casos foi necessário um grupo de especialistas para executar o trabalho. No que cerne a operacionalização e governança do observatório, algumas informações relevantes foram compartilhadas, tais como: o processo de construção do observatório, sua composição e divisão de tarefas. Além disso, destacam-se as lições aprendidas que foram compartilhadas. Tanto o mapa interativo, como o processo de organização e governança de tal observatório oferecem inspirações para um novo projeto que está em construção.

O **Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI)** foi o mais bem documentado dos estudos analisados. Seu ambiente virtual é rico com informações variadas sobre sua missão, objetivos, produtos e indicadores. Aderente a temática de transformação digital, esse observatório pode contribuir além do relato de suas experiências, sugestões e metodologia. Esse pode se tornar um parceiro para o observatório de transformação digital do MCTI por meio da produção de indicadores e análises importantes. Dentre suas atividades, destaca-se a possibilidade de criação de redes de conhecimento sobre as temáticas afins (tecnologias disruptivas ou modelos de negócios). Os seus indicadores também podem ser aproveitados para o observatório de transformação digital. Outro ponto relevante para incorporação de aprendizado diz respeito a troca de experiências e informações quanto ao processo de

construção do observatório. Detalhes de como se deu o processo metodológico e a fundamentação teórica utilizada evidenciam a consistência de seus resultados. Também foi compartilhado as lições aprendidas e pontos de observação que podem simplificar o processo final.

7. INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL²

7.1. INDICADORES DO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA: ANATEL E CETIC-BR

Os indicadores do processo de transformação digital da sociedade brasileira foram sistematizados segundo os diferentes eixos da E-Digital. As bases de dados de referência para a elaboração de Indicadores de Transformação Digital relativos à E-Digital podem ser observadas no Anexo I.

Visando esses indicadores, duas referências são relevantes: os **registros administrativos** da ANATEL e os resultados de pesquisas realizadas pelo Cetic-br: TIC Domicílios (**amostral**), TIC Empresas (**amostral**), TIC Governo Eletrônico (**amostral e censitária**) e TIC Educação (**amostral**). Essas bases de dados são sistematizadas de forma corrente o que possibilita análises no mínimo anuais dos seus indicadores, o que é de extrema relevância para o monitoramento e avaliação da E-Digital.

7.1.2. ANATEL

No que se refere à Infraestrutura de Acesso à Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador), o painel de dados da Anatel publica informações relativas à Infraestrutura, Acesso e Comparações Internacionais.

a) INFRAESTRUTURA

² O levantamento de indicadores contou com relevante contribuição do Prof. Dr. Mariano M. Macedo, que atuou como consultor no projeto de Monitoramento e Avaliação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital).

a.1) Cobertura da Telefonia Móvel³

Esse painel apresenta dados sobre a cobertura da telefonia móvel nas diferentes localidades das Unidades da Federação, passíveis, portanto, de serem agregados segundo as Grandes Regiões Brasileiras.

As localidades estão categorizadas como: aldeia indígena, áreas urbanas isoladas (AUI), cidade, lugarejo, núcleo, povoado, projeto de assentamento e vila. Abrangem conjuntos de setores censitários - unidades territoriais demarcadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para realizar a coleta de dados de suas pesquisas domiciliares. Na lista apresentada neste painel, algumas localidades foram agregadas considerando a existência de **continuidade urbana**, com o objetivo de facilitar a definição de políticas públicas de compromissos de abrangência. Nesses casos, não são exibidos os percentuais de cobertura dessas localidades por tais informações já estarem associadas às suas localidades agregadoras.

a.2) Cobertura Móvel nas Rodovias⁴

Este painel informa a presença de cobertura móvel, por tipo de tecnologia (5G, 4G, 3G e 2G) nas rodovias federais cadastradas no Sistema Nacional de Viação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

a.3) Conectividade nas Escolas⁵

Este painel consolida diversas informações sobre a conectividade nas escolas brasileiras. Entre as fontes de dados utilizadas estão: Censo Escolar (2021), Programa de Banda Larga nas Escolas (PBLE), Conectividade em Escolas Rurais, Medidor Educação Conectada, Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac) e Nordeste Conectado.

³ Informações disponíveis no sítio:

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/cobertura-nas-localidades>.

⁴ Informações disponíveis no sítio:

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/cobertura-movel-nas-rodovias>.

⁵ Informações disponíveis no sítio:

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/conectividade-nas-escolas>.

Considera as escolas públicas em atividade, dependências municipais, estaduais e federais, de acordo com o Censo de Escolar de 2001.

Indica o número de Escolas em Áreas Urbanas e em Áreas Rurais, Escolas sem Laboratório de Informática, Escolas sem Internet, Escolas em Áreas Urbanas sem Internet, Escolas em Áreas Rurais sem Internet e Escolas sem Energia.

b) ACESSO

Este painel apresenta a situação dos números de acessos de assinantes dos serviços de Banda Larga Fixa, Telefonia Móvel, TV por Assinatura e Telefonia Fixa.

Apresenta também o indicador da densidade dos serviços (número de acessos a cada 100 habitantes) nas diferentes localidades das Unidades da Federação, passíveis, portanto, de serem agregados segundo as Grandes Regiões Brasileiras.

Segundo a ANATEL, a densidades dos serviços de Banda Larga Fixa, Telefonia Fixa e TV por Assinatura tem por base a população e não os números de domicílios, de forma a permitir comparações mais diretas com indicadores de organismos internacionais.

b.1) Banda Larga Fixa⁶

Os dados referem-se aos acessos de Banda Larga Fixa (Serviço de Comunicação Multimídia - SCM).

A ANATEL apresenta os indicadores Densidade (acesso por 100 habitantes) e número acessos de Banda Larga Fixa.

b.2) Velocidade Contratada - Banda Larga Fixa⁷

⁶ Informações disponíveis no sítio:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa>.

⁷ Informações disponíveis no sítio:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/velocidade-contratada-banda-larga-fixa>.

Visando acompanhar a evolução da massificação do acesso à internet em banda larga fixa no país, desde 2017 a ANATEL solicita aos maiores grupos de prestadoras do Serviço de Comunicação Multimídia - SCM os dados de velocidade contratada dos acessos do serviço por município, por tipo (Internet e Não Internet).

Os acessos do tipo Internet são aqueles utilizados para comunicação com a rede mundial de computadores (exemplos: banda larga residencial, contratos corporativos de conexão à rede mundial de computadores). Os demais acessos são classificados como Não Internet (exemplos: comunicação entre dois endereços fixos, comunicação entre filiais de uma empresa).

b.3) Telefonia Móvel⁸

Os dados apresentados referem-se ao número e densidade de acessos de Telefonia Móvel (Serviço Móvel Pessoal - SMP), enviados pelas prestadoras do serviço.

Os números de acessos por município para o serviço de Telefonia Móvel estão disponíveis somente a partir de janeiro de 2019. Também a partir de 2019 o cálculo da densidade do serviço considera somente acessos do tipo "Padrão", não considerando em seu cômputo acessos do tipo "Ponto de Serviço" e "M2M".

b.4) Telefonia Fixa⁹

Os dados apresentados referem-se ao número e densidade de acessos de Telefonia Fixa (Serviço de Telefonia Fixa Comutada – STFC), enviados pelas

⁸ Informações disponíveis no sítio:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefoniamovel>.

⁹ Informações disponíveis no sítio:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefoniafixa>.

prestadoras do serviço. Não estão incluídos os acessos referentes aos telefones de uso público (orelhões).

b.5) TV por Assinatura¹⁰

A ANATEL apresenta os indicadores Densidade (acesso por 100 habitantes) e número acessos de TV por Assinatura.

Desde julho de 2021, a ANATEL apresenta também número acessos de TV por Assinatura (Livre via Satélite).

c) COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS

Neste painel, a ANATEL apresenta um panorama das telecomunicações e da transformação digital em nível mundial ao comparar as principais estatísticas do Brasil com mais de 190 países.

Os dados são coletados pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), agência especializada das Nações Unidas em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Existem dois conjuntos principais de dados de telecomunicações/TIC que a UIT coleta diretamente dos países membros:

- Dados de telecomunicações e TIC: coletados de ministérios e/ou autoridades regulatórias nacionais. Incluem dados sobre a rede de telefonia fixa, telefonia móvel, internet/ banda larga, tráfego, receitas e investimento, e preços dos serviços de TIC;
- Dados domiciliares de TIC: coletados de escritórios nacionais de estatística, incluindo dados sobre o acesso domiciliar e uso individual das TIC.

¹⁰ Informações disponíveis no sítio:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-fixa>.

A ANATEL apresenta, para o ano de 2020, os principais indicadores divulgados pela UIT referentes ao Brasil e a outros países, relativos ao número e à densidade de assinantes (assinantes por grupo de 100 habitantes), a exemplo dos seguintes: Assinantes de Banda Larga Fixa; Densidade de Banda Larga Fixa; Assinantes de Banda Larga Móvel; Densidade de Banda Larga Móvel; Assinantes de Telefonia Móvel; Densidade de Telefonia Móvel; Assinantes de Telefonia Fixa; e Densidade de Telefonia Fixa.

7.1.3. CETIC.BR

a) PESQUISA TIC DOMICÍLIOS

Realizada anualmente pelo Cetic.br) desde 2005, a pesquisa TIC Domicílios¹¹ tem o objetivo de mapear o **acesso às TIC nos domicílios urbanos e rurais do país e as suas formas de uso por indivíduos de 10 anos de idade ou mais.**

Segundo o Cetic.br, a pesquisa TIC Domicílios conta com módulos fixos (coleta anual) e módulos rotativos (outras periodicidades). Os indicadores gerados pela pesquisa oferecem um cenário do acesso e do uso de TIC do Brasil, abordando diversos temas, conforme podem ser observados no Quadro 20.

Quadro 20: Temas da Pesquisa TIC Domicílios: correspondência com os eixos da E-Digital

Temas	Eixo correspondente na E-Digital
-------	----------------------------------

¹¹ Disponível no sítio:
<https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/>.

Acesso às tecnologias de informação e comunicação no domicílio	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
--	--

Quadro 20: Temas da Pesquisa TIC Domicílios: correspondência com os eixos da E-Digital (continua)

Uso do Computador	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
Uso da Internet	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
Governo Eletrônico	Cidadania e transformação digital do Governo
Comércio eletrônico	Novos Modelos de Negócio
Uso de telefone celular	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação

Fonte: CGEE.

A pesquisa conta com o apoio de um grupo de especialistas de diversos setores, incluindo o Ministério das Comunicações (MCom), o MCTI, o IBGE e o Ipea.

Para permitir a comparabilidade de seus resultados, a TIC Domicílios segue padrões metodológicos e indicadores definidos internacionalmente. A pesquisa adota os referenciais da iniciativa multisetorial *Partnership on Measuring ICT for Development*, liderada pela União Internacional de Telecomunicações (UIT). A principal referência para os indicadores é o *Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals*.¹²

De acordo com o Cetic.br, a pesquisa tem como unidades de análise os domicílios e indivíduos de 10 anos ou mais. O plano amostral utiliza informações

¹² Disponível no sítio:
<https://www.itu.int/pub/D-IND-ITCMEAS-2014>.

do Censo Demográfico e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) ou da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) mais recente disponível, realizados pelo IBGE. As entrevistas são realizadas presencialmente, em domicílios em áreas urbanas e, a partir de 2008, também em áreas rurais. A amostra da pesquisa é estratificada e conglomerada em diversos estágios considerando os domínios de interesse para divulgação de resultados.

Os temas e respectivos indicadores da Pesquisa TIC Domicílios podem ser observados no Quadro 21.

Quadro 21: Pesquisa TIC Domicílios - temas e indicadores

Temas / Indicadores
A - Acesso às tecnologias de informação e comunicação no domicílio (%)
1. Distribuição das faixas de velocidade do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) no Brasil e rota de fibra do backbone, em Megabytes por segundo (Mbps)
2. Domicílios que possuem equipamento TIC, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social
3. Domicílios com computador, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social
4. Domicílios com computador, por tipo de computador, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social
5. Domicílios com computador, por tipo de computador presente de forma exclusiva ou simultânea no domicílio, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social
6. Domicílios com computador, por faixa de quantidade de tipo de computador, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

7. Domicílios com acesso à internet, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

Quadro 21: Pesquisa TIC Domicílios - temas e indicadores (continua)

8. Domicílios, por presença de computador e internet, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

9. Domicílios com acesso à internet, por tipo de conexão, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

10. Domicílios com acesso à internet, por velocidade da conexão, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

11. Domicílios sem acesso à internet, por motivos para a falta de internet, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

12. Domicílios sem acesso à internet, por principal motivo motivos para a falta de internet, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

13. Domicílios com acesso à internet, por valor pago pela principal conexão, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

14. Domicílios com acesso à internet, por presença de wifi, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

15. Domicílios com acesso à internet, por compartilhamento com domicílio vizinho, por área urbana e rural, região, renda familiar e classe social

B - Uso do Computador (%)

1. Indivíduos que já utilizaram um computador, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

2. Indivíduos que usaram um computador, por último acesso, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

Quadro 21: Pesquisa TIC Domicílios - temas e indicadores (continua)

3. Indivíduos que usaram um computador, por local de acesso individual, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

C - Uso da Internet (%)

1. Indivíduos que já acessaram a internet, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

2. Indivíduos, por último acesso à internet, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

3. Usuários de internet - indicador ampliado, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

Inclui os usuários de internet, os usuários de internet no telefone celular e os usuários de aplicações que necessitam de conexão à internet.

4. Usuários de internet, por frequência de uso, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

5. Usuários de internet, por local de acesso individual, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

6. Usuários de internet, por local de acesso individual mais frequente, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

Quadro 21: Pesquisa TIC Domicílios - temas e indicadores (continua)

7. Usuários de internet, por atividades realizadas na internet – comunicação, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

8. Usuários de internet, por atividades realizadas na internet - busca de informação, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

9. Usuários de internet, por atividades realizadas na internet – multimídia, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

10. Usuários de internet, por atividades realizadas na internet - educação e trabalho, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

11. Usuários de internet, por atividades realizadas na internet - downloads, criação e compartilhamento de conteúdo, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

12. Indivíduos que nunca utilizaram internet, por motivo declarado para nunca ter utilizado a internet

13. Usuários de internet, por dispositivo utilizado, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
14. Usuários de internet, por dispositivo utilizado de forma exclusiva ou simultânea, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
D - Governo Eletrônico (%)

Quadro 21: Pesquisa TIC Domicílios - temas e indicadores (continua)

1. Indivíduos que utilizaram governo eletrônico nos últimos 12 meses, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
2. Usuários de internet, por tipo de informações referentes a serviços públicos procuradas ou serviços públicos realizados nos últimos 12 meses, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
3. Usuários de internet, por necessidade de deslocamento para finalizar o serviço público, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
4. Usuários de internet, por atividades de interação com autoridades públicas, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
5. Usuários de internet que não usaram governo eletrônico nos últimos 12 meses, por motivos para não utilização

6. Usuários de internet, por forma de contato com o governo, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
E - Comércio eletrônico (%)
1. Usuários de internet que compraram produtos e serviços pela internet nos últimos 12 meses, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
F - Uso de telefone celular (%)

Quadro 21: Pesquisa TIC Domicílios - temas e indicadores (continua)

1. Indivíduos que usaram telefone celular nos últimos três meses, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
2. Indivíduos que possuem telefone celular, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
3. Indivíduos, por quantidade de linhas de telefone celular, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
4. Indivíduos que possuem telefone celular, por tipo de plano de pagamento, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
5. Usuários de telefone celular, por atividades realizadas no telefone celular nos últimos três meses, por área urbana e rural, região, renda familiar,

classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
6. Indivíduos que usaram a internet no telefone celular nos últimos três meses, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
7. Usuários de internet pelo telefone celular, por tipo de conexão utilizada no celular, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)
8. Usuários de internet pelo telefone celular, por tipo de conexão utilizada de forma exclusiva ou simultânea, por área urbana e rural, região, renda familiar, classe social e condição de atividade (na força de trabalho e fora da força de trabalho)

Fonte: Cetic.br.

b) PESQUISA TIC EMPRESAS

Realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) desde 2005, a pesquisa TIC Empresas¹³ mede a adoção das tecnologias de informação e comunicação em pequenas, médias e grandes empresas (10 ou mais pessoas ocupadas). A pesquisa teve periodicidade anual entre 2005 e 2015. Desde 2017 a pesquisa é realizada a cada 2 anos.

Segundo o Cetic.br, o objetivo da pesquisa é investigar o acesso à infraestrutura, bem como o uso e a apropriação que o setor privado faz das novas tecnologias, mapeando a percepção sobre possíveis benefícios gerados às suas atividades.

A TIC Empresas também inclui, com menor periodicidade, uma amostra de microempresas (1 a 9 pessoas ocupadas). Contando com um questionário adaptado a esse público, a pesquisa com microempresas foi realizada em 2007, 2010 e 2017.

¹³ Disponível no sítio:
<https://cetic.br/pt/pesquisa/empresas/>.

O levantamento apresenta indicadores que traduzem em números a realidade das empresas brasileiras em relação à diversos temas, conforme podem ser observados no Quadro 22.

Quadro 22: Temas da Pesquisa TIC Empresas: correspondência com os eixos da E-Digital

Temas	Eixo correspondente na E-Digital
Informações gerais sobre os sistemas TIC	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
Uso da Internet	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
Segurança	Confiança no Ambiente Digital

Quadro 22: Temas da Pesquisa TIC Empresas: correspondência com os eixos da E-Digital (continua)

Comércio Eletrônico	Novos Modelos de Negócio
Novas Tecnologias	Transformação digital da economia

Fonte: CGEE.

De acordo com o Cetic.br, a pesquisa TIC Empresas está baseada em padrões metodológicos e indicadores definidos internacionalmente em manuais de instituições como a União Internacional de Telecomunicações (UIT). Também está alinhada com os referenciais metodológicos propostos no manual da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), elaborado em parceria com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Instituto de Estatística da Comissão

Europeia (Eurostat) por meio da iniciativa multissetorial *Partnership on Measuring ICT for Development*.¹⁴

A pesquisa TIC Empresas considera as empresas brasileiras de 10 pessoas ocupadas ou mais que pertençam a mercados de atuação considerados pelas metodologias internacionais. A amostra de empresas é obtida por amostragem estratificada simples, sendo que os estratos são construídos de acordo com os domínios de interesses para divulgação de resultados da pesquisa.

Os temas e respectivos indicadores da Pesquisa TIC Empresas podem ser observados no Quadro 23.

Quadro 23: Pesquisa TIC Empresas

Temas / Indicadores
A - Informações gerais sobre os sistemas TIC (%)

Quadro 23: Pesquisa TIC Empresas (continua)

1. Empresas em que há uma área ou departamento de TIC, por porte, região e mercados de atuação
2. Empresas com computador, por tipo de computador, por porte, região e mercados de atuação
3. Empresas, por faixas de percentual de pessoas ocupadas que utilizaram computadores nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
B - Uso da Internet (%)
1. Empresas que utilizaram internet nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação

¹⁴ Informações disponíveis no sítio:
<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/intlcoop/partnership/default.aspx>.

2. Empresas, por faixas de percentual de pessoas ocupadas que utilizaram internet nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
3. Empresas com acesso à internet, por tipo de conexão, por porte, região e mercados de atuação
4. Empresas que possuem acesso à internet, por faixa de velocidade máxima para download contratualmente fornecida pelo provedor de internet nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
5. Empresas, por dispositivos móveis para fins de trabalho às pessoas ocupadas, por porte, região e mercados de atuação
6. Empresas, por faixa de pessoas ocupadas que utilizaram dispositivos móveis para fins de trabalho, por porte, região e mercados de atuação
7. Empresas que utilizaram internet nos últimos 12 meses, por tipo de atividade, por porte, região e mercados de atuação
8. Empresas que possuem website, por porte, região e mercados de atuação

Quadro 23: Pesquisa TIC Empresas (continua)

9. Empresas que possuem website, por tipo de domínio, por porte, região e mercados de atuação Domínios referentes a registros genéricos net.br e emp.br juntamente com registros específicos.
10. Empresas que possuem website, por recursos oferecidos nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
11. Empresas que pretendem criar um website nos próximos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
12. Empresas que pretendem registrar um domínio nos próximos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação

13. Empresas que possuem perfil ou conta próprios em alguma rede social online, por porte, região e mercados de atuação
14. Empresas que possuem perfil ou conta próprios em alguma rede social online, por tipo de rede social, por porte, região e mercados de atuação
15. Empresas que possuem perfil ou conta próprios em alguma rede social online, por atividades realizadas nas redes sociais online nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
16. Empresas que pagaram por anúncio na internet, por porte, região e mercados de atuação
17. Empresas que pagaram por serviços em nuvem, por porte, região e mercados de atuação
C - Segurança (%)
1. Empresas, por existência de uma política de segurança digital, por porte, região e mercados de atuação

Quadro 23: Pesquisa TIC Empresas (continua)

2. Empresas, por abrangência da política de segurança digital, por porte, região e mercados de atuação
3. Empresas, por práticas de segurança digital, por porte, região e mercados de atuação
D - Comércio Eletrônico
1. Empresas que compraram pela internet nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
2. Empresas que venderam pela internet nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação

3. Empresas que venderam pela internet nos últimos 12 meses, por tipo de canal online em que ocorreu a venda, por porte, região e mercados de atuação
4. Empresas que venderam pela internet nos últimos 12 meses, por forma de pagamento, por porte, região e mercados de atuação
5. Empresas, por faixas de percentual do faturamento obtido por meio de vendas pela internet, por porte, região e mercados de atuação
6. Empresas que venderam pela internet, por tipo de cliente, por porte, região e mercados de atuação
7. Empresas que venderam pela internet, por principal tipo de cliente, por porte, região e mercados de atuação
E - Software
1. Empresas que utilizaram pacotes de software ERP para integrar os dados e processos de seus departamentos em um sistema único nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação

Quadro 23: Pesquisa TIC Empresas (continua)

2. Empresas que utilizaram algum aplicativo de CRM para gerenciar informações de clientes nos últimos 12 meses, por porte, região e mercados de atuação
F - Novas Tecnologias
1. Empresas que fazem análises de big data, por porte, região e mercados de atuação
2. Empresas que fazem análises de big data, por tipo, porte, região e mercados de atuação

3. Empresas que fazem análises de big data, por tipo de fornecedor do serviço de análise, por porte, região e mercados de atuação
4. Empresas, por uso de robôs industriais, por porte, região e mercados de atuação
5. Empresas, por uso de robôs de serviço, por porte, região e mercados de atuação
6. Empresas, por tipo de robô de serviço, por porte, região e mercados de atuação
7. Empresas, por realização de impressão 3D, por porte, região e mercados de atuação
8. Empresas, por meio de realização da impressão 3D, por porte, região e mercados de atuação
9. Empresas, por tipo de impressão 3D, por porte, região e mercados de atuação
10. Empresas que utilizaram dispositivos inteligentes ou internet das coisas, por porte, região e mercados de atuação

Quadro 23: Pesquisa TIC Empresas (continua)

11. Empresas que utilizaram dispositivos inteligentes ou internet das coisas, por tipo, porte, região e mercados de atuação
12. Empresas que utilizaram tecnologias de inteligência artificial, por porte, região e mercados de atuação
13. Empresas que utilizaram tecnologias de inteligência artificial, por tipo, por porte, região e mercados de atuação
14. Empresas que utilizaram tecnologias de inteligência artificial, por tipo de aplicação, por porte, região e mercados de atuação

15. Empresas que não utilizaram tecnologias de inteligência artificial, por tipo de obstáculo, por porte, região e mercados de atuação

Fonte: Cetic.br.

c) TIC GOVERNO ELETRÔNICO

Desde 2013, a pesquisa TIC Governo Eletrônico¹⁵ é realizada a cada dois anos pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) com o objetivo de investigar a incorporação das TIC nos órgãos públicos no Brasil.

Segundo o Cetic.br, o uso de TIC no setor público pode ser uma forma de ampliar o acesso aos serviços públicos, tornar os governos mais transparente, além de possibilitar a participação do cidadão.

A pesquisa possui duas unidades de análise: os órgãos públicos federais e estaduais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público e as prefeituras (Poder Executivo municipal). A pesquisa é feita de forma censitária para os órgãos públicos dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público na esfera federal e dos poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público na esfera estadual. É realizada uma amostra para os órgãos do poder Executivo estadual. No nível municipal, nas edições 2013, 2015 e 2017 foram realizadas pesquisas amostrais e, a partir de 2019, passou a ser conduzido um censo das prefeituras brasileiras.

Os indicadores desenvolvidos pelo estudo TIC Governo Eletrônico apontam características dos órgãos públicos relativas ao acesso, uso e apropriação das TIC, conforme podem ser observados no Quadro 24.

Quadro 24: Temas da Pesquisa TIC Governo Eletrônico: correspondência com os eixos da E-Digital

¹⁵ Disponível no sítio:
<https://cetic.br/pt/pesquisa/governo-eletronico/>.

Temas	Eixo correspondente na E-Digital
Infraestrutura e uso de tecnologias da informação e comunicação - TIC	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
Gestão das tecnologias da informação e comunicação - TIC	Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação
Serviços públicos nos meios digitais	Cidadania e Governo
Disponibilização de informações na internet	Cidadania e Governo
Comunicação e participação pela internet	Cidadania e Governo
Uso de tecnologias de informação e comunicação na gestão urbana	Novos Modelos de Negócio
Privacidade e proteção de dados pessoais	Confiança no Ambiente Digital

Fonte: CGEE.

De acordo com Cetic.br, entre as referências internacionais da pesquisa, são coletados os indicadores propostos pela iniciativa multissetorial *Partnership on Measuring ICT for Development*,¹⁶ que reúne entidades como OCDE, Eurostat, UIT e ONU para definir métricas de governo eletrônico comparáveis internacionalmente.

Conforme o Cetic.br, a pesquisa possui duas unidades de análise: os órgãos públicos federais e estaduais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público e as prefeituras (Poder Executivo municipal). A pesquisa é feita de forma censitária para os órgãos públicos dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público na esfera federal e dos poderes

¹⁶ Informações disponíveis no sítio:
<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/intlcoop/partnership/default.aspx>.

Legislativo, Judiciário e Ministério Público na esfera estadual. É realizada uma amostra para os órgãos do poder Executivo estadual. No nível municipal, nas edições 2013, 2015 e 2017 foram realizadas pesquisas amostrais e, a partir de 2019, passou a ser conduzido um censo das prefeituras brasileiras.

Os temas e respectivos indicadores da Pesquisa TIC Governo Eletrônico podem ser observados no Quadro 25.

Quadro 25: Pesquisa TIC Governo Eletrônico

Temas / Indicadores
A - Infraestrutura e Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC (%)
1. Prefeituras que utilizaram computadores nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região
2. Prefeituras com computadores, por tipo de computador, por região, porte e porte-região
3. Prefeituras que utilizaram internet nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região

Quadro 25: Pesquisa TIC Governo Eletrônico (continua)

4. Prefeituras com acesso à internet, por tipo de conexão nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região
B - Gestão das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC (%)
1. Prefeituras com área ou departamento de tecnologia da informação, por região, porte e porte-região

2. Prefeituras nas quais os serviços de TIC foram desempenhados por equipe própria e/ou organização pública de TI e/ou empresa privada terceirizada, por tipo de serviço, região, porte e porte-região
3. Prefeituras que utilizaram sistema de informação nos últimos 12 meses, por finalidade, região, porte e porte-região
4. Prefeituras com documento formalmente instituído de planejamento de tecnologia da informação, por tipo, região, porte e porte-região
5. Prefeituras que utilizaram práticas de segurança da informação nos últimos 12 meses, por tipo de prática, por região, porte e porte-região
C - SERVIÇOS PÚBLICOS NOS MEIOS DIGITAIS (%)
1. Prefeituras que possuem website, por região, porte e porte-região
2. Prefeituras, por tipo de serviço disponibilizado no website, por região, porte e porte-região
3. Prefeituras, por tipo de recurso oferecido ao cidadão no website, por região, porte e porte-região
4. Prefeituras, por meio de contato a uma central de atendimento em que o cidadão pode solicitar serviços públicos, por região, porte e porte-região

Quadro 25: Pesquisa TIC Governo Eletrônico (continua)

5. Prefeituras que disponibilizaram recursos aos cidadãos por meio de dispositivos móveis nos últimos 12 meses, por tipo de recurso oferecido, por região, porte e porte-região
6. Prefeituras que disponibilizaram alguma iniciativa de acesso à internet ao cidadão, por tipo de iniciativa, por região, porte e porte-região

7. Prefeituras que realizaram pregão eletrônico nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região
D - DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES NA INTERNET (%)
1. Prefeituras que publicam na internet, por tipo de conteúdo publicado, por região, porte e porte-região
2. Prefeituras que publicam na internet, por local de publicação do conteúdo, por região, porte e porte-região
E - COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PELA INTERNET (%)
1. Prefeituras que disponibilizaram formas de contato com o cidadão pela internet nos últimos 12 meses, por tipo de contato, por região, porte e porte-região
2. Prefeituras que disponibilizaram ouvidoria online nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região
3. Prefeituras que possuem perfil ou conta próprios em rede social online, por região, porte e porte-região
4. Prefeituras que possuem perfil ou conta próprios em rede social online, por tipo de rede social, por região, porte e porte-região
5. Prefeituras que possuem perfil ou conta próprios em rede social online, por atividades realizadas nas redes sociais online nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região

Quadro 25: Pesquisa TIC Governo Eletrônico (continua)

6. Prefeituras, por forma de participação do cidadão pela internet nos últimos 12 meses, por região, porte e porte-região
F - USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA GESTÃO URBANA (%)

1. Prefeituras que possuem centro de operações para monitoramento de situações como trânsito, segurança ou emergência, por região, porte e porte-região
2. Prefeituras que possuem centro de operações para monitoramento de situações como trânsito, segurança ou emergência, por área de monitoramento, por região, porte e porte-região
3. Prefeituras, por ações de uso de tecnologias na gestão urbana, por região, porte e porte-região
G - PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS
1. Prefeituras, por existência de área ou pessoa responsável por procedimentos e políticas para a coleta, o armazenamento ou o uso de dados pessoais ou pela implementação da lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD), por região, porte e porte-região
2. Prefeituras, por setor da pessoa ou área responsável pelo projeto de implementação da lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD), por região, porte e porte-região
3. Prefeituras, por oferta de capacitação, curso ou treinamento para os funcionários de tecnologia da informação sobre a lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD), por região, porte e porte-região
4. Prefeituras, por ações relacionadas à lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD), por região, porte e porte-região

Fonte: Cetic.br.

d) TIC EDUCAÇÃO

Realizada desde 2010, a pesquisa TIC Educação¹⁷ entrevista a comunidade escolar (alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores) visando mapear o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em escolas públicas e privadas de educação básica.

Os indicadores desenvolvidos pela pesquisa TIC Educação contemplam as seguintes unidades de análise: escolas, alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores.

Para cada público que participa da pesquisa, são coletadas e sistematizadas informações sobre acesso e uso de TIC (Quadro 26). Essas informações são relevantes para o eixo Educação e capacitação profissional da E-Digital.

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação

Público-alvo	Temas
Escolas	<ul style="list-style-type: none"> . Infraestrutura de TIC nas escolas. . Uso de tecnologias em atividades de gestão escolar. . Existência de projeto de formação para os educadores e a comunidade escolar sobre o uso de tecnologias. . Inserção de TIC ao currículo.

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

Alunos	. Perfil de uso de dispositivos e redes;
--------	--

¹⁷ Informações disponíveis no sítio: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>.

	<ul style="list-style-type: none"> . Habilidades no uso destas tecnologias; . Desenvolvimento de competências a partir do uso de tecnologias; . Uso de tecnologias em atividades de aprendizagem; . Orientação para o uso crítico, seguro e responsável de TIC.
Professores, coordenadores pedagógicos e diretores	<p>Perfil profissional;</p> <p>Perfil de uso de dispositivos e redes;</p> <p>Habilidades e formação específica para o uso de TIC;</p> <p>Uso de TIC em atividades educacionais e de coordenação;</p> <p>Percepção sobre oportunidades e desafios para o uso dessas tecnologias no ambiente escolar.</p>

Fonte: Cetic-br.

A pesquisa conta com o apoio institucional do MEC, Inep, da Unesco, do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime).

Atualmente a pesquisa se alinha aos manuais produzidos pelo *Unesco Institute for Statistics* (UIS/Unesco). A pesquisa tem abrangência nacional e considera as escolas públicas (municipais e estaduais) e privadas (a partir de 2011). Para a seleção da amostra é utilizado o cadastro construído anualmente pelo Censo Escolar conduzido pelo Inep. Em áreas rurais (a partir de 2017), são selecionadas escolas públicas e privadas também cadastradas no Censo Escolar.

Os temas e respectivos indicadores da Pesquisa TIC Governo Eletrônico podem ser observados no Quadro 27.

Quadro 27: Pesquisa TIC Educação

Temas / Indicadores
A - USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS REMOTAS, A DISTÂNCIA OU HÍBRIDAS (%)
1. Professores, por modalidade de ensino por meio da qual a escola ofertou aulas e atividades aos alunos nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
2. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por meios de comunicação utilizados, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
3. Professores, por oferta pelas escolas de aulas ou atividades nas modalidades presencial ou remota, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
4. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por estratégias utilizadas para esclarecer dúvidas dos alunos, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

<p>5. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por dispositivos utilizados na realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>6. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por uso exclusivo do telefone celular na realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>7. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por dispositivo mais utilizado na realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>8. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por medidas de compartilhamento do dispositivo mais utilizado na realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>9. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por utilização da internet na realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>10. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por locais de acesso à internet durante a realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>11. Professores cujas escolas ofereceram aulas remotas ou híbridas, por apoio recebido da escola ou da rede de ensino para a realização das atividades educacionais, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

12. Professores, por atividades de reforço à aprendizagem ofertadas pela escola aos alunos, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

B - USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PELOS PROFESSORES EM ATIVIDADES PRESENCIAIS NA ESCOLA (%)

1. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por tipo de dispositivo utilizado na realização das atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

2. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por uso exclusivo do telefone celular na realização das atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

3. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por utilização da internet na realização das atividades educacionais na escola, por dispositivo, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

4. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por tipo de conexão à internet utilizada no celular para realizar atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

5. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por procedência do computador portátil ou tablet utilizado para realizar atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

C - USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PELOS ALUNOS EM ATIVIDADES PRESENCIAIS NA ESCOLA (%)
1. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por tipo de dispositivo utilizado pelos alunos na realização das atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
2. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por uso exclusivo do telefone celular pelos alunos na realização das atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
3. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por utilização da internet pelos alunos na realização das atividades educacionais na escola, por dispositivo, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
4. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por tipo de conexão à internet utilizada pelos alunos no celular para realizar atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
5. Professores cujas escolas ofereceram aulas presenciais ou híbridas, por procedência do computador portátil ou tablet utilizado pelos alunos para realizar atividades educacionais na escola, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa
D - USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS (%)

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

<p>1. Professores que utilizaram recursos educacionais digitais na preparação de aulas ou atividades para os alunos nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>2. Professores, por tipos de recursos educacionais digitais utilizados na preparação de aulas ou atividades para os alunos nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>E - USO DE REDES SOCIAIS, APLICATIVOS E PLATAFORMAS OU AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (%)</p>
<p>1. Professores que utilizam ambiente ou plataforma virtual de aprendizagem em atividades com os alunos, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>2. Professores, por tipo de recursos de análise de aprendizagem disponíveis no ambiente ou na plataforma virtual de aprendizagem que utilizam, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>3. Professores, por plataforma virtual de aprendizagem utilizada, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>4. Professores, por redes sociais utilizadas em atividades educacionais ou para interagir com os alunos, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>F - ATIVIDADES EDUCACIONAIS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS DIGITAIS (%)</p>

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

<p>1. Professores, por atividades educacionais realizadas com os alunos com ou sem o uso de tecnologias digitais nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>2. Professores usuários de internet, por uso do computador e da internet para realizar atividades com os alunos nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>3. Professores usuários de internet, por uso do computador ou da internet para avaliar o desempenho dos alunos nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>4. Professores usuários de internet, por uso do computador ou da internet para interagir com os alunos nos últimos 12 meses, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>5. Professores usuários de internet, por solicitação para que os alunos utilizassem tecnologias digitais em atividades educacionais nos últimos 12 meses - produção multimídia, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>
<p>6. Professores usuários de internet, por solicitação para que os alunos utilizassem tecnologias digitais em atividades educacionais nos últimos 12 meses - produção textual, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa</p>

Quadro 26: Público-alvo e temas da Pesquisa TIC Educação (continua)

7. Professores usuários de internet, por solicitação para que os alunos utilizassem tecnologias digitais em atividades educacionais nos últimos 12 meses - recursos matemáticos e científicos, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

8. Professores usuários de internet, por solicitação para que os alunos utilizassem tecnologias digitais em atividades educacionais nos últimos 12 meses - recursos de programação, por sexo, faixa etária, região, área (urbana ou rural), localização (capital ou interior) e dependência administrativa

Fonte: Cetic.br.

7.2. INDICADORES SISTEMATIZADOS PELA E-DIGITAL 2022-2026

A E-Digital 2022-2026 apresenta indicadores relativas aos eixos Habilitadores e de Transformação Digital, conforme apresentados nos Quadros 28 a 36.

Vários desses indicadores tem por base a ANATEL e as pesquisas realizadas pelo Cetic.br.

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
1. Distribuição das faixas de velocidade do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) no Brasil e rota de fibra do backbone, em Megabytes por segundo (Mbps)	ANATEL. Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT, p.35.	https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

<p>2. Tipo de conexão à internet mais utilizada (exemplo: banda larga fixa)</p>	<p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19</p>	<p>https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf</p>
<p>3. Velocidade média da banda larga fixa contratada e disponibilizada aos assinantes</p>	<p>ANATEL. Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT</p>	<p>https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert</p>

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

<p>4. Velocidade recebida pelos usuários de internet</p>	<p>SPEEDTEST GLOBAL INDEX - SPEEDTEST. Global Median speeds.</p>	<p>https://www.speedtest.net/global-index</p>
<p>5. Relação entre velocidade e existência de infraestrutura de transporte (backbone/backhaul)</p>	<p>ANATEL. Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT, p.34.</p>	<p>https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert</p>

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

<p>6. Densidade do acesso à banda larga fixa (penetração da banda larga fixa calculada pela divisão dos acessos pelos domicílios)</p>	<p>ANATEL. Relatório anual de gestão – 2021, p. 8</p>	<p>https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO7aDSQqqzW-EJuAhvQ7vBZ6bhePEKS7H7K2efSWLiiXPuEib2Qdl3GibsRtMqCa1dRhDvWTMgvRVhLgrlYJgxIJ9</p>
---	---	--

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
7. Densidade do acesso à banda larga fixa (penetração da banda larga fixa calculada pela divisão dos acessos pelos domicílios)	ANATEL. Relatório de Acompanhamento do Setor de Telecomunicações, p. 20	https://www.eventos.momentoeditorial.com.br/wp-content/uploads/2021/05/ATC_Relatorio_SCM_V2.pdf
8. Percentual de acesso via banda larga fixa por tecnologia utilizada	ANATEL. Relatório de Acompanhamento do Setor de Telecomunicações, p. 38	https://www.eventos.momentoeditorial.com.br/wp-content/uploads/2021/05/ATC_Relatorio_SCM_V2.pdf

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

9. Evolução dos acessos em serviços (em milhões de acessos)	ANATEL. Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT, p.24.	https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert
---	---	---

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

<p>10. Percentual da população brasileira que acessa a internet via celular</p>	<p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19</p>	<p>https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf</p>
---	--	--

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

<p>11. Percentual da população brasileira que acessa a internet via rede móvel</p>	<p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19</p>	<p>https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf</p>
--	--	--

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

<p>12. Percentual da população brasileira que acessa a internet via computador</p>	<p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19</p>	<p>https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletro+D9nico.pdf</p>
<p>13. Percentual de brasileiros com cobertura pela internet móvel (SMP)</p>	<p>ANATEL - Painel de Dados sobre a Infraestrutura Brasileira</p>	<p>Anatel - Infraestrutura</p>
<p>14. Percentual de domicílios com cobertura pela internet móvel (SMP)</p>	<p>ANATEL - Painel de Dados sobre a Infraestrutura brasileira</p>	<p>Anatel - Infraestrutura</p>

Quadro 28: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Infraestrutura de Acesso às Tecnologia de Informação e Comunicação (Eixo Habilitador) - continua

15. Distribuição da cobertura móvel 3G e 4G em rodovias brasileiras	ANATEL - Painel de Dados sobre a Infraestrutura brasileira	Anatel - Infraestrutura
16. Número de capitais brasileiras com arcabouço legal para implementação do 5G	Conexis Brasil Digital	https://conexis.org.br/apenas-sete-capitais-brasileiras-estao-preparadas-para-receber-o-5g-mostra-levantamento/
17. Velocidade da internet móvel de download e upload no Brasil	SPEEDTEST GLOBAL INDEX - SPEEDTEST. Global Median speeds.	https://www.speedtest.net/global-index

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 29: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
1. Valor de exportações de Serviços de TIC e Telecom em reais, entre 2013 e 2020	BRASSCOM. Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC	Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC - Brasscom
2. Valor de exportações de Hardware em reais, entre 2013 e 2020	BRASSCOM. Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC	Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC - Brasscom

Quadro 29: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Eixo Habilitador) - continua

3. Valor em reais de renúncias fiscais a empresas do setor de PD&I que comprovaram suas atividades de PD&I no ano de 2021	MCTI – Indicadores CT&I	https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores_CTI_2021.pdf
4. Dispêndio nacional em PD&I entre 2010 a 2019 pelos setores público e privado brasileiros, em dólares	MCTI - Indicadores CT&I	https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores_CTI_2021.pdf
5. Dispêndios empresariais em PD&I pelos Estados Unidos, Japão, Coreia do Sul e Alemanha	MCTI - Indicadores CT&I	https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores_CTI_2021.pdf

Quadro 29: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Eixo Habilitador) - continua

<p>6. Pesquisadores por milhão de habitantes no Brasil</p>	<p>Relatório de Ciências da UNESCO: A corrida contra o tempo por um desenvolvimento mais inteligente</p>	<p>UNESCO Science Report: the race against time for smarter development; executive summary - UNESCO Digital Library</p>
<p>7. Pesquisadores por milhão de habitantes na Alemanha, Coreia do Sul, EUA e Japão</p>	<p>Relatório de Ciências da UNESCO: A corrida contra o tempo por um desenvolvimento mais inteligente, p. 7.</p>	<p>UNESCO Science Report: the race against time for smarter development; executive summary - UNESCO Digital Library</p>
<p>8. Número de empresas beneficiadas pela Lei de TIC em 2019</p>	<p>Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)</p>	<p>https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf</p>
<p>9. Número de micro ou pequeno empresas beneficiadas pela Lei de TIC em 2019</p>	<p>Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)</p>	<p>https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf</p>

Quadro 29: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
10. Número de micro ou pequeno empresas beneficiadas pela Lei de TIC em 2019	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf
11. Número de empresas de médio porte beneficiadas pela Lei de TIC em 2019	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf
12. Número de empresas de médio-grande e grande porte beneficiadas pela Lei de TIC em 2019	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf

13. Número de profissionais empregados por empresas beneficiadas pela Lei de TIC em 2019	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf
--	--	---

Quadro 29: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
14. Número de profissionais empregados por empresas beneficiadas pela Lei de TIC em 2019 que trabalham com PD&I	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf
15. Número de projetos conveniados por empresas beneficiadas pela Lei de TIC em 2019	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf
16. Número de patentes, publicações e projetos próprios às empresas beneficiadas e valor em reais da movimentação dessas produções	Relatório de Resultados da Lei de Informática - Ano Base 2019 (MCTI)	https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/RelatrioEstatistico2019verso2.11.pdf

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 30: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Confiança no Ambiente Digital (Eixo Habilitador)

Indicador	Fonte	Link
1. Percepção pública, em porcentagem, sobre os riscos e benefícios de disponibilizar seus dados pessoais para governos e empresas, por faixa etária e classe	Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus: Painel TIC COVID-19, p.75	https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20201001085713/painel_tic_covid19_2edicao_livro%20eletr%C3%B4nico.pdf
2. Posição do Brasil no Índice Global de Segurança Cibernética de 2020	Global Cybersecurity Index (GCI)	https://www.itu.int/epublications/publication/D-STR-GCI.01-2021-HTML-E/
3. Número de ataques de ransomware no Brasil	Sonicwall cyber threat report, p. 9	2021 SonicWall Cyber Threat Report

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 31: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Educação e Capacitação Profissional (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
1. Percentual de escolas brasileiras de ensino básico com acesso à internet	Pesquisa TIC Educação 2020	https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2020/
2. Percentual de escolas brasileiras de ensino básico com acesso à internet por região do país	Pesquisa TIC Educação 2020	https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2020/

Quadro 31: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Educação e Capacitação Profissional (Eixo Habilitador) - continua

3. Percentual de escolas brasileiras de ensino básico com acesso à internet por dependência administrativa (municipal, estadual, particular)	Pesquisa TIC Educação 2020	https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2020/
--	----------------------------	---

Quadro 31: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Educação e Capacitação Profissional (Eixo Habilitador) - continua

<p>4. Percentual de escolas municipais brasileiras com conexão de internet de até 10 Mbps</p>	<p>Pesquisa TIC Educação 2020</p>	<p>https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2020/</p>
<p>5. Percentual de dispositivos utilizados com maior frequência para acompanhamento de aulas ou atividades remotas por alunos, separado por classe</p>	<p>TIC Covid-19</p>	<p>https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf</p>

Quadro 31: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Educação e Capacitação Profissional (Eixo Habilitador) - continua

Indicador	Fonte	Link
6. Número de matrículas em redes federais de educação profissional	Censo Escolar 2021	resumo tecnico censo escolar 2021.pdf (inep.gov.br)
7. Número de matrículas em redes federais de educação profissional localizadas em áreas rurais	Censo Escolar 2021	resumo tecnico censo escolar 2021.pdf (inep.gov.br)
8. Matrícula na educação profissional técnica de nível médio por eixo tecnológico, segundo a rede de ensino	Censo Escolar 2021	resumo tecnico censo escolar 2021.pdf (inep.gov.br)
9. Distribuição de alunos matriculados na educação profissional, por idade	Censo Escolar 2021	resumo tecnico censo escolar 2021.pdf (inep.gov.br)
10. Número de empregados no macrosetor de TIC	Relatório Brasscom	Relatório Setorial 2020 Macrosetor de TIC - Brasscom

Quadro 31: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Educação e Capacitação Profissional (Eixo Habilitador) - continua

11. Número estimado de profissionais demandados entre 2019 e 2024 no Brasil no setor de TIC	Relatório Brasscom	Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC - Brasscom
12. Distribuição dos empregos de TIC e TELECOM no Brasil	Relatório Brasscom	Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC - Brasscom
13. Percentual estimado de profissionais demandados entre 2019 e 2024 no Brasil no setor de TIC por área (segurança, big data, IA....)	Relatório Brasscom	Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC - Brasscom
14. Percentual de estudantes interessados por formação em STEM	Relatório Brasscom	Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC - Brasscom

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 32: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Dimensão Internacional (Eixo Habilitador)

Indicador	Fonte	Link
1. Exportações de serviços brasileiros em 2020, em dólares	Banco Mundial	Principais Mensagens: Dados para uma vida melhor (worldbank.org)
2. Ranking de países segundo a exportação de serviços, em dólares	Banco Mundial	Principais Mensagens: Dados para uma vida melhor (worldbank.org)
3. Percentual da exportação de serviços de TIC no Brasil em 2020	UNCTADstat	dtlstict2020d13_en_0.pdf (unctad.org)

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 33: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Economia Baseada em Dados (Transformação Digital da Economia)

Indicador	Fonte	Link
1. Porcentagem de empresas que fazem uso de novas tecnologias no Brasil (2019) e em países europeus (2018)	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)
2. Tráfego global de internet em zettabytes	Banco Mundial	Principais Mensagens: Dados para uma vida melhor (worldbank.org)
3. Consumo de internet em horas pelos brasileiros, por dia	ABRANET	Pandemia faz consumo da internet dobrar no Brasil - Abranet - Associação Brasileira de Internet
4. Percentual de adultos que fazem uso de videochamada	ABRANET	Pandemia faz consumo da internet dobrar no Brasil - Abranet - Associação Brasileira de Internet

Quadro 33: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Economia Baseada em Dados (Transformação Digital da Economia) - continua

5. Percentual de brasileiros usuários de banda larga em 2021	ABRANET	Pandemia faz consumo da internet dobrar no Brasil - Abranet - Associação Brasileira de Internet
6. Taxa de penetração da internet na população de países desenvolvidos	UIT	https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx
7. Taxa de penetração da internet na população de países em desenvolvimento	UIT	https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 34: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à um Mundo de Dispositivos Conectados (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
1. Potencial impacto econômico da Internet das Coisas mundialmente, em 2025	CGEE, p. 24. Segmentos ou nichos com maior potencial para o desenvolvimento tecnológico nacional	dc4ecab0-cec6-4b01-9b36-168965df938d (cgee.org.br)
2. Previsão do número de pessoas conectadas à internet em todo o mundo até 2023	CISCO	https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.pdf?level=0
3. Previsão do número de dispositivos conectados à internet em todo o mundo até 2023	CISCO	https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.pdf?level=0

Quadro 34: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à um Mundo de Dispositivos Conectados (Transformação Digital da Economia) - continua

4. Média do número previsto de dispositivos e conexões per capita por região do mundo	CISCO, p. 7	https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.pdf?level=0
5. Ranking de competitividade industrial entre países emergentes	UNIDO. Industrial Development Report 2020	https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-12/UNIDO%20IDR20%20main%20report.pdf
6. Posição do Brasil na produção agropecuária mundial de soja, milho, carne bovina, carne de frango, açúcar, café e suco de laranja.	United States Department of Agriculture - USDA	Brazil's Agricultural Competitiveness Under Currency Depreciation and Changing Macroeconomic Conditions (usda.gov)
7. Participação da agropecuária no PIB, em %, entre 2017 e 2021	CEPEA/USP	PIB-Agro/CEPEA: PIB do agro cresce 8,36% em 2021; participação no PIB brasileiro chega a 27,4% - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP

Quadro 34: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à um Mundo de Dispositivos Conectados (Transformação Digital da Economia) - continua

8. Número de pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários	Censo Agropecuário 2017 - IBGEE	IBGE Censo Agro 2017 Home
9. Projeção de demanda de emprego pelo setor agropecuário para 2023 e 2031, em milhões de empregos	Censo Agropecuário 2017 - IBGEE	IBGE Censo Agro 2017 Home
10. Número de Agritechs no Brasil	Radar Agtech	Dados 2020/2021 (radaragtech.com.br)
11. Total gasto, em bilhões de reais, pela iniciativa da Rede MCTI/Embrapii de Inovação em Transformação Digital nas áreas de IoT aplicada à saúde e cidades inteligentes	E-Digital (p. 69)	

Quadro 34: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à um Mundo de Dispositivos Conectados (Transformação Digital da Economia) - continua

12. Número de projetos apoiados pela iniciativa da Rede MCTI/Embrapii de Inovação em Transformação Digital nas áreas de IoT aplicada à saúde e cidades inteligentes	E-Digital (p. 69)	
---	-------------------	--

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
1. Tempo médio por dia, em horas, que um brasileiro fica conectado a um smartphone em 2021	State of App Marketing in Brazil APPANNIE	Relatório State of App Marketing Brazil (appannie.com)
2. Número de downloads de aplicativos em 2021, em bilhões	State of App Marketing in Brazil APPANNIE	Relatório State of App Marketing Brazil (appannie.com)
3. Gastos no mercado de aplicativos em 2021, em bilhões de dólares	State of App Marketing in Brazil APPANNIE	Relatório State of App Marketing Brazil (appannie.com)
4. Tipos de aplicativos com maior expansão entre os brasileiros, em %	DATA.AI	EN - (LATAM) State of App Marketing LATAM - 2021 - Infogram

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>5. Principais mercados desenvolvedores de aplicativos consumidos no Brasil, por número de downloads</p>	<p>State of App Marketing in Brazil APPANNIE</p>	<p>Relatório State of App Marketing Brazil (appannie.com)</p>
<p>6. Número de páginas indexadas por plataformas de busca</p>	<p>World wide web size</p>	<p>https://www.worldwidewebsite.com/</p>
<p>7. Percentual de brasileiros que realizaram alguma busca online em 2021</p>	<p>HEDGEHOG</p>	<p>https://br.hedgehogdigital.co.uk/blog/state-of-search-brasil-2/</p>
<p>8. Percentual de usuários que utilizaram somente uma plataforma de busca</p>	<p>STATISTA</p>	<p>Brazil: search engines market share 2022 Statista</p>
<p>9. Percentual de usuários que utilizaram plataformas de busca para pesquisar conteúdos e informações</p>	<p>STATISTA</p>	<p>Brazil: search engines market share 2022 Statista</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

10. Percentual de usuários que utilizaram plataformas de busca para pesquisar produtos com a finalidade de consumi-los	STATISTA	Brazil: search engines market share 2022 Statista
--	----------	---

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
11. Percentual de consumidores que efetuaram compras em lojas físicas mas que buscaram o produto de interesse previamente em buscadores da internet	HEDGEHOG	https://br.hedgehogdigital.co.uk/blog/state-of-search-brasil-2/
12. Percentual de consumidores que efetuaram compras em lojas físicas mas que buscaram o produto de interesse previamente em marketplaces	HEDGEHOG	https://br.hedgehogdigital.co.uk/blog/state-of-search-brasil-2/
13. Faturamento em publicidade nas redes sociais dos Estados Unidos em 2021 relacionado a 2017, em %	STATISTA	U.S. social network ad revenues 2021 Statista

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

14. Faturamento de plataformas de comércio eletrônico no Brasil, em bilhões de reais	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)
15. Percentual das vendas de varejo em 2021 que foram feitas por e-commerce brasileiros	MCC-ENET. Referência em métricas e indicadores do consumo online no Brasil.	Indicador de Consumo MCC-ENET (mccenet.com.br)

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

16. Percentual de compras feitas por mensagens instantâneas, por sites de lojas e por redes sociais em 2018 e 2019	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19	painel tic covid19 2edicao livro eletrônico.pdf (cetic.br)
--	---	---

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

17. Percentual do <i>share</i> das pequenas e médias empresas, do total de empresas do comércio eletrônico	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)
18. Número de pedidos realizados por meio do comércio eletrônico	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

19. Percentual de brasileiros que compram pela internet por gênero	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)
20. Percentual de brasileiros que compram pela internet por classe	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

21. Percentual de brasileiros que fazem compras em ambientes digitais e físicos	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)
22. Percentual de brasileiros que fazem compras exclusivamente em lojas virtuais	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

23. Percentual de brasileiros que fazem compras exclusivamente em lojas físicas	Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC empresas 2019	tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf (cetic.br)
24. Média populacional que consome exclusivamente de forma online em outros países	World investment report - UNCTAD	https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2021

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>25. Percentual de brasileiros que escutam música pela internet diariamente ou quase diariamente, pelo menos uma vez na semana e ao menos uma vez ao mês</p>	<p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19</p>	<p>painel tic covid19 2edicao livro eletrônico.pdf (cetic.br)</p>
<p>26. Participação do serviço de streaming na receita global da indústria da música gravada em 2020, em %</p>	<p>Global music report 2021. IFPI</p>	<p>https://www.ifpi.org/ifpi-issues-annual-global-music--report-2021/</p>
<p>27. Número de assinantes em serviço de streaming em todo o mundo</p>	<p>Global music report 2021. IFPI</p>	<p>https://www.ifpi.org/ifpi-issues-annual-global-music--report-2021/</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>28.Crescimento do número de assinaturas em serviços de streaming no Brasil entre 2019 e 2020, em %</p>	<p>MOBILE TIME. Uso de Apps no Brasil. panorama mobile time</p>	<p>https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/uso-de-apps-no-brasil-dezembro-de-2021/</p>
<p>29.Percentual de brasileiros que assinavam algum serviço de streaming de música em 2021 e 2020</p>	<p>MOBILE TIME. Uso de Apps no Brasil. panorama mobile time</p>	<p>https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/uso-de-apps-no-brasil-dezembro-de-2021/</p>
<p>30.Percentual dos brasileiros jovens entre 16 e 29 anos que assinavam algum serviço de streaming em 2021</p>	<p>MOBILE TIME. Uso de Apps no Brasil. panorama mobile time</p>	<p>https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/uso-de-apps-no-brasil-dezembro-de-2021/</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>31. Percentual dos brasileiros acima de 50 anos que assinavam algum serviço de streaming em 2021</p>	<p>MOBILE TIME. Uso de Apps no Brasil. panorama mobile time</p>	<p>https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/uso-de-apps-no-brasil-dezembro-de-2021/</p>
<p>32. Participação do streaming, em %, no valor adicionado pelo setor audiovisual na economia brasileira</p>	<p>ANCINE. Estudo: valor adicionado pelo setor audiovisual.</p>	<p>https://www.gov.br/ancine/pt-br/oca/publicacoes/arquivos.pdf/valor_adicionado_2019_25-01-2022.pdf</p>
<p>33. Participação do setor audiovisual na economia brasileira, em bilhões de reais e em % do PIB em 2018</p>	<p>ANCINE. Estudo: valor adicionado pelo setor audiovisual.</p>	<p>https://www.gov.br/ancine/pt-br/oca/publicacoes/arquivos.pdf/valor_adicionado_2019_25-01-2022.pdf</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>34. Percentual dos brasileiros que assistiram vídeos sob demanda (VoD) em 2021</p>	<p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19</p>	<p>painel tic covid19 2edicao livro eletrônico.pdf (cetic.br)</p>
<p>35. Crescimento do consumo de jogos digitais no Brasil entre 2020 e 2021, em %</p>	<p>Pesquisa game Brasil 2020</p>	<p>https://www.pesquisagamebrasil.com.br/en/</p>
<p>36. Faturamento no setor de jogos digitais em 2021, em reais</p>	<p>Pesquisa game Brasil 2020</p>	<p>https://www.pesquisagamebrasil.com.br/en/</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>37. Ranking de países segundo o faturamento no setor de jogos digitais (Brasil ocupa a 12ª posição)</p>	<p>Pesquisa game Brasil 2020</p>	<p>https://www.pesquisagamebrasil.com.br/en/</p>
<p>38. Número de empresas brasileiras, formais e informais, do setor de jogos digitais</p>	<p>CODEMGE. Série de estudos setoriais em economia criativa – GAMES</p>	<p>http://p7criativo.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Estudo-Setorial-de-Games-R1-1.pdf</p>
<p>39. Percentual de desenvolvedores que utilizaram capital próprio ou familiar para investir na empresa de jogos digitais</p>	<p>Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais</p>	<p>https://censojogosdigitais.com.br/sobre/#:~:text=O%20II%20Censo%20da%20</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>40. Percentual de desenvolvedores que relataram não ter utilizado nenhuma fonte de financiamento pública</p>	<p>Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais</p>	<p>https://censojogosdigitais.com.br/sobre/#:~:text=O%20II%20Censo%20da%20</p>
<p>41. Taxa de crescimento de novos projetos das empresas de TI</p>	<p>World investment report - UNCTAD</p>	<p>https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2021</p>
<p>42. Taxa de crescimento de novos projetos das empresas de todos os setores</p>	<p>World investment report - UNCTAD</p>	<p>https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2021</p>
<p>43. Número de startups no Brasil</p>	<p>ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021</p>	<p>https://abstartups.com.br/brasil/</p>

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
44. Número de startups no Brasil por Estado	ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021	https://abstartups.com.br/brasil/
45. Distribuição das startups no Brasil por área de atuação, em % do total de startups	ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021	https://abstartups.com.br/brasil/
46. Percentual de investimentos privados em startups destinado a marketplaces e fintechs	FINTECHS BRASIL. Apesar da supervalorização de algumas, fintechs brasileiras continuam atraindo investidores.	https://fintechsbrasil.com.br/2021/09/28/apesar-da-supervalorizacao-de-algumas-fintechs-brasileiras-continuam-atraindo-investidores-saiba-por-que/

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

47. Percentual de govtechs no Brasil, do número total de startups em 2021	ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021	https://abstartups.com.br/brasil/
48. Percentual de startups brasileiras que nunca receberam investimento	ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021	https://abstartups.com.br/brasil/
49. Percentual de startups brasileiras que obtiveram capital de investidores-anjo, de seeds, de programas de aceleração e de venture capital, dentre as startups que obtiveram algum tipo de investimento	ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021	https://abstartups.com.br/brasil/

Quadro 35: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Novos Modelos de Negócio (Transformação Digital da Economia) - continua

50. Percentual de startups brasileiras que já se relacionaram com hubs de inovação, com corporações e com a academia	ABSTARTUPS. Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2021	https://abstartups.com.br/brasil/
--	--	---

Fonte: E-Digital 2022-2026.

Quadro 36: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Cidadania e Governo (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
1. Percentual das ações previstas nos Planos de Transformação Digital de 2020 e 2022 que foram entregues	Estratégia de Governo Digital 2020-2022	https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020
2. Posição do Brasil no ranking de desenvolvimento do governo digital	E-Government Development Index. ONU	https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index

Quadro 36: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Cidadania e Governo (Transformação Digital da Economia) - continua

3. Percentual de usuários de internet que realizaram serviços públicos on-line	de de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição COVID-19	painel tic covid19 2edicao livro eletrônico.pdf (cetic.br)
--	---	--

Quadro 36: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Cidadania e Governo (Transformação Digital da Economia) - continua

<p>4. Ranking entre governos estaduais e distrital no que diz respeito à oferta de serviços digitais e à regulamentação sobre modernização para oferta de serviços públicos</p>	<p>Associação Brasileira de Entidades Estaduais de TIC (Abep-TIC)</p>	<p>https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2021/07/divulgado-ranking-da-capacidade-de-oferta-de-servicos-digitais-pelos-estados#:~:text=Divulgado%20ranking%20da%20capacidade%20de%20oferta%20de%20servi%C3%A7os%20digitais%20do%20Rio%20Grande,de%20servi%C3%A7os%20digitais%20do%20Rio%20Grande&text=Os%20estados%20do%20Rio%20Grande</p>
---	---	--

Quadro 36: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Cidadania e Governo (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
5. Uso de fibra óptica, em %, por órgãos públicos federais e estaduais e por prefeituras	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/
6. Uso de fibra óptica, em %, entre os municípios com mais de 10 mil até 100 mil habitantes	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/
7. Proporção de prefeituras em municípios com até 10 mil habitantes que contavam com conexão à internet por fibra óptica entre 2017 e 2019	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/

Quadro 36: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Cidadania e Governo (Transformação Digital da Economia) - continua

8. Percentual dos websites de órgãos federais e estaduais que disponibilizam atendimento em tempo real	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/
9. Percentual de prefeituras que possuíam, em 2019, centro de operações para situações como trânsito, segurança ou emergências.	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/

Quadro 36: E-Digital 2022-2026: Indicadores relativos à Cidadania e Governo (Transformação Digital da Economia) - continua

Indicador	Fonte	Link
10.Principais áreas de monitoramento entre as prefeituras com centros de operações (segurança pública, trânsito, ...)	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/
11.Percentual de órgãos com departamento de Tecnologia da Informação que realizaram análises de Big Data nos 12 meses anteriores à pesquisa	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/
12.Proporção de órgãos públicos federais e estaduais que contrataram serviços de e-mail em nuvem entre 2017 e 2019	TIC Governo Eletrônico 2019	https://www.nic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/

Fonte: E-Digital 2022-2026.

IV - GOING DIGITAL¹⁸

O processo de transformação digital vem avançando no Brasil e, mais ainda, em vários países do mundo, a exemplo da Coreia. É um processo denso de inovações de produto e de processos, inclusive modelos de negócios.

O Manual de Oslo (2018) indica o projeto “Going Digital” (OECD) como uma das referências para o monitoramento do processo de transformação digital e, portanto da E-Digital. As principais características desse projeto são as seguintes:

O *Toolkit* (Kit de Ferramentas) está estruturado de acordo com o Going Digital Integrated Policy Framework, que inclui sete dimensões políticas que precisam ser coordenadas para moldar um futuro digital comum que melhore a vida de todas as pessoas. Estas dimensões políticas incluem: 1. Acesso às infra-estruturas, serviços e dados de comunicações; 2. utilização eficaz das tecnologias e dados digitais; 3. inovação digital e orientada para os dados; 4. bons empregos para todos; 5. prosperidade social e inclusão [Sociedade]; 6. confiança na era digital, e; e 7. Abertura do mercado em ambientes empresariais digitais.

O *Toolkit* mapeia um conjunto central de indicadores para cada uma das sete dimensões políticas e permite aos utilizadores explorar interactivamente estes dados para avaliar o estado de desenvolvimento digital de um país [inclusive no caso do Brasil].

O *Toolkit* contém também orientações políticas da OCDE e percepções relacionadas com cada uma das dimensões políticas para ajudar os governos a conceber e implementar políticas que sejam adequadas à era digital. No devido tempo, o *Toolkit* incorporará

¹⁸ Disponível no sítio: <https://goingdigital.oecd.org/en/>.

práticas políticas inovadoras. Os utilizadores podem explorar o Kit de Ferramentas utilizando três pontos de entrada: 1) dimensões políticas, 2) países e 3) temas.

Os indicadores relativos à essas dimensões podem ser observados nos Quadros 37 a 43.

Quadro 37: OCDE Going Digital: Access - continua

O acesso às infraestruturas, serviços e dados de comunicações sustentam a transformação digital e tornam-se mais críticos à medida que mais pessoas e dispositivos se conectam no mundo on-line.

Indicadores	Descrição
Assinaturas de banda larga fixa por 100 habitantes	As infraestruturas de comunicação sustentam o uso de tecnologias digitais. A banda larga fixa - fornecida através de DSL, cabo, fibra ótica, satélite, wireless fixo terrestre ou outras tecnologias com fio fixo - é uma infra-estrutura chave que permite a conectividade. Este indicador mede a aceitação da tecnologia de banda larga fixa pela população, expressa como o número de assinaturas por 100 habitantes para serviços com uma velocidade de download anunciada de 256 Kbps ou maior.

Quadro 37: OCDE Going Digital: Access - continua

Cartões SIM M2M (máquina-a-máquina) por 100 habitantes

As comunicações máquina-a-máquina (M2M) - que são compostas de sensores para cidades inteligentes, agricultura e manufatura - fazem parte da Internet das Coisas (IoT), que permite novos modelos de negócios, aplicações e serviços baseados em dados coletados de dispositivos e objetos. A penetração M2M, medida como o número de cartões SIM M2M em redes móveis por 100 habitantes, fornece uma medida deste componente da Internet das Coisas. O indicador reflete os cartões SIM atribuídos para uso em máquinas e dispositivos (por exemplo, carros, medidores inteligentes, eletrônicos de consumo) e que não fazem parte de uma assinatura do consumidor.

Quadro 37: OCDE Going Digital: Access - continua

Assinaturas de banda larga móvel por 100 habitantes

As infraestruturas de comunicação sustentam o uso de tecnologias digitais. A banda larga móvel é uma infra-estrutura chave que permite não apenas a conectividade, mas também dispositivos conectados. Este indicador mede a aceitação da tecnologia de banda larga móvel pela população, expressa como o número de assinaturas por 100 habitantes para serviços de rede móvel que oferecem velocidades de 256 Kbps ou mais (tais como acesso por pacotes de alta velocidade (HSPA) e redes de evolução a longo prazo (LTE)).

Compartilhamento de residências com conexões de banda larga

A banda larga é fundamental para que as pessoas tenham acesso à Internet e ao livre fluxo de informações. Este indicador mede a aceitação da conectividade de banda larga pelas residências. Ele reflete a proporção de residências que têm acesso à banda larga fixa (DSL, cabo, fibra ótica, satélite, terrestre fixa sem fio ou outras tecnologias com fio fixo) ou serviços de banda larga móvel de 256 Kbps de velocidade anunciada ou mais. Ela fornece uma medida de conectividade em áreas urbanas e rurais, bem como por nível de renda.

Quadro 37: OCDE Going Digital: Access - continua

Indicadores	Descrição
Participação de empresas com velocidade contratada de banda larga de 30 Mbps ou mais	O acesso à Internet é essencial para que as empresas atraiam e se conectem com os clientes, se envolvam com os fornecedores e tornem os processos eficientes. Este indicador mede a adoção da tecnologia de banda larga fixa (DSL, cabo, fibra ótica, satélite, wireless fixo terrestre ou outras tecnologias com fio fixo) pelas empresas. Ele reflete as empresas assinantes de serviços de banda larga fixa de 30 Mbps ou mais de velocidade contratada como uma porcentagem de todas as empresas.

Quadro 37: OCDE Going Digital: Access - continua

Parte da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G

A conectividade em alta velocidade sustenta a adoção e o uso eficaz de muitas tecnologias, tais como computação em nuvem e grandes análises de dados, bem como muitos serviços, como streaming de vídeo. Enquanto as redes 5G e de próxima geração prometem as velocidades mais rápidas, a 4G oferece velocidades que podem suportar muitas atividades de pessoas e empresas na Internet. Este indicador reflete o quanto as conexões 4G estão disponíveis, medido pela proporção da população que vive ao alcance do sinal de banda larga móvel 4G. O indicador não indica, no entanto, a extensão da adesão, que é influenciada por uma série de fatores, incluindo disponibilidade e acessibilidade econômica, entre outros.

Quadro 37: OCDE Going Digital: Access - continua

Disparidade na absorção da banda larga entre domicílios urbanos e rurais

Garantir acesso adequado à infraestrutura de comunicações em todas as áreas geográficas é essencial para superar as divisões de conectividade que surgem devido ao tamanho do país, topologia e densidade populacional, entre outros fatores. Este indicador mede a disparidade na absorção da banda larga entre residências urbanas e rurais. Ele reflete a proporção de residências que adquiriram assinaturas de serviços de linha fixa (DSL, cabo, fibra ótica, satélite, telefonia fixa terrestre sem fio ou outras tecnologias com fio fixo) ou serviços de banda larga móvel de 256 Kbps de velocidade anunciada ou mais, e é calculado como a proporção de residências urbanas com acesso à Internet em banda larga menos a proporção de residências rurais

Fonte: Going Digital (OCED).

Quadro 38: OCDE Going Digital: Use - continua

O poder e o potencial das tecnologias e dados digitais para pessoas, empresas e governos dependem de seu uso efetivo	
Indicators	Description
Usuários da Internet como parcela de todos os indivíduos	Este indicador mede os usuários da Internet como uma parte dos indivíduos para fornecer uma medida da utilização da Internet pela população adulta. Indicadores de intensidade de uso, como o uso diário, fornecem insights adicionais em todos os países.
Parcela de indivíduos que utilizam a Internet para interagir com as autoridades públicas	As tecnologias digitais oferecem oportunidades para aumentar a qualidade dos serviços públicos e melhorar a elaboração de políticas. Este indicador mede os indivíduos que utilizam a Internet para interagir com as autoridades públicas para fins privados. As autoridades públicas referem-se a serviços públicos e atividades administrativas em nível local, regional ou nacional.

Quadro 38: OCDE Going Digital: Use - continua

<p>Parcela de usuários da Internet que compraram on-line nos últimos 12 meses</p>	<p>Este indicador reflete a prevalência das compras on-line pelos usuários da Internet como uma parte de todos os usuários da Internet. As compras on-line são uma atividade relativamente sofisticada na Internet, embora seu nível também possa refletir a maturidade dos sistemas de e-banking e e-payment de um país, bem como hábitos culturais e preferências relacionadas à privacidade, segurança e proteção do consumidor para transações on-line.</p>
<p>Parcela de empresas com presença na web</p>	<p>Este indicador mede a participação das empresas com presença na web, o que inclui operar um website ou home page, ou ter presença no website de outra entidade sobre a qual a empresa tem controle.</p>

Quadro 38: OCDE Going Digital: Use - continua

<p>Parcela de empresas que compram serviços na nuvem</p>	<p>O uso generalizado de ferramentas digitais avançadas desempenha um papel importante na medida em que as empresas podem aproveitar o poder das tecnologias digitais e dos dados. Este indicador mede as empresas que adquiriram serviços na nuvem como uma parte de todas as empresas com 10 funcionários ou mais. A computação em nuvem refere-se aos serviços de tecnologia da informação e comunicação (TIC) que são fornecidos através da Internet para acessar servidores, armazenamento, componentes de rede e aplicações de software.</p>
<p>Uso médio mensal de dados móveis por assinatura de banda larga móvel</p>	<p>A capacidade da rede precisa continuar a se expandir para atender à demanda de conectividade móvel que cresce rapidamente. Este indicador mede o uso médio mensal de dados por assinatura de banda larga móvel, o que fornece uma indicação da extensão em que a banda larga móvel está permitindo aos usuários acessar serviços e conteúdo on-line.</p>

Quadro 38: OCDE Going Digital: Use - continua

Indicadores	Descrição
Parcela de adultos proficientes na resolução de problemas em ambientes ricos em tecnologia	As pessoas precisam da combinação certa de habilidades para usar as tecnologias digitais de forma eficaz na vida e no trabalho. Este indicador mede a pontuação dos adultos nos níveis mais altos na resolução de problemas em ambientes ricos em tecnologia (níveis 2 e 3) como uma proporção de todos os adultos (16-65 anos de idade). Ele fornece uma medida da capacidade dos adultos de usar tecnologias digitais, ferramentas de comunicação e redes para adquirir e avaliar informações, comunicar-se com outros e realizar tarefas práticas.

Fonte: Going Digital (OCED).

Quadro 39: OCDE Going Digital: Innovation - continua

A inovação empurra a fronteira do que é possível na era digital, impulsionando a criação de empregos, a produtividade e o crescimento sustentável	
Indicadores	Descrição
Investimento em TIC como parte do PIB	Uma condição fundamental para que as empresas utilizem as tecnologias digitais é o investimento em tecnologias de informação e comunicação (TICs). Este indicador mede o investimento em TIC como uma parte do produto interno bruto (PIB). Ele fornece uma medida de difusão das TIC em toda a economia.
Gastos comerciais em P&D em indústrias de informação como porcentagem do PIB	A pesquisa e desenvolvimento (P&D), especialmente nas indústrias da informação, é um dos principais motores da inovação digital. Este indicador mede os gastos empresariais em P&D realizados pelas empresas nos setores de informação como uma parcela do produto interno bruto (PIB). Ele fornece uma medida da intensidade relativa de P&D das indústrias de informação em todos os países.

Quadro 39: OCDE Going Digital: Innovation - continua

<p>Investimento de capital de risco no setor das TIC como porcentagem do PIB</p>	<p>Este indicador mede o investimento de capital de risco no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC) como uma porcentagem do produto interno bruto (PIB). Ele fornece uma indicação do apoio do VC dirigido a empresas jovens no setor de TIC.</p>
<p>Empresas iniciantes (até anos de idade) em indústrias de informação como parte de todas empresas</p>	<p>Este indicador mede as empresas iniciantes até dois anos de idade (ou seja, empresas recém-nascidas, bem como as que têm um e dois anos) nas indústrias de informação como uma parte do número total de empresas empregadoras (ver notas). Ele fornece uma medida do dinamismo empresarial.</p>
<p>Os 10% mais citados documentos em informática como porcentagem dos 10% melhores documentos classificados</p>	<p>Este indicador mede os 10% mais citados documentos em informática (ou outros campos) como parte dos documentos domésticos nos 10% mais citados documentos em todos os campos. Ele fornece uma medida de excelência de pesquisa em ciência da computação (ou outros campos) em relação ao nível médio de excelência de pesquisa de um país em todos os campos.</p>

Quadro 39: OCDE Going Digital: Innovation - continua

Indicadores	Descrição
Patentes em tecnologias relacionadas às TIC como uma porcentagem do total de famílias de patentes IP5	Os ativos intangíveis (por exemplo, patentes, capital organizacional e software) promovem a inovação digital. Este indicador mede as patentes em tecnologia da informação e comunicação (TIC) como parte do total de famílias de patentes IP5 por país de propriedade. Ele pode ser usado como proxy do desenvolvimento tecnológico do setor de TIC.

Fonte: Going Digital (OCED).

Quadro 40: OCDE Going Digital: Jobs - continua

À medida que os mercados de trabalho evoluem, devemos assegurar que a transformação digital leve a mais e melhores empregos e facilite apenas as transições de um emprego para o próximo	
Indicadores	Descrição
Empregos intensivos em TIC como porcentagem de emprego total	Este indicador mede a proporção de trabalhadores com profissões intensivas em tecnologia da informação e comunicação (TIC). Ele fornece uma medida da parcela da força de trabalho que realiza tarefas relacionadas às TIC, incluindo e além daquelas realizadas por especialistas em TIC. As ocupações intensivas em TIC incluem aquelas que têm uma alta propensão para incluir tarefas de TIC, desde o uso da Internet ao processamento de texto até a programação.
Parcela dos setores intensivos digitais no emprego total	Este indicador mede o emprego em setores com uso intensivo de tecnologia digital como uma parte do emprego total. Ele fornece uma medida da participação da força de trabalho empregada em setores que são caracterizados por alta e média-alta intensidade digital (ver notas). Ao longo do tempo, este indicador reflete a importância destes setores na criação e destruição de empregos.

Quadro 40: OCDE Going Digital: Jobs - continua

<p>Trabalhadores que recebem treinamento como uma porcentagem do emprego total</p>	<p>À medida que a transformação digital progride e os mercados de trabalho se transformam, muitos dos novos empregos que são criados provavelmente serão diferentes daqueles que conhecemos. O treinamento é uma forma importante de complementar e construir as qualificações acadêmicas e outras, de modo que os trabalhadores possam se “reskiller” e se adaptar às mudanças na demanda do mercado de trabalho. Este indicador mede os indivíduos que recebem treinamento baseado no emprego como uma parte do emprego total. Ele destaca o grau em que os trabalhadores se beneficiam do treinamento baseado na empresa.</p>
<p>Percentual de indivíduos que utilizam equipamentos digitais no trabalho e que trabalham de casa uma vez por semana ou mais</p>	<p>Este indicador mede a proporção de indivíduos que utilizam computadores, dispositivos portáteis ou máquinas computadorizadas no trabalho e teletrabalho a partir de casa uma vez por semana ou mais. O teletrabalho a partir de casa pode ter impacto na organização do trabalho e no equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, tanto de forma positiva como negativa.</p>

Quadro 40: OCDE Going Digital: Jobs - continua

Indicadores	Descrição
Novos graduados em áreas STEM como uma porcentagem de novos graduados	Este indicador mede os novos graduados terciários em ciência, tecnologia, engenharia (incluindo as áreas de TIC) e matemática (STEM) como uma parte de todos os novos graduados. Ele reflete o capital humano de um país em algumas das principais áreas de estudo que são necessárias para prosperar na era digital.
Gastos públicos em políticas ativas do mercado de trabalho como porcentagem do PIB	Este indicador mede os gastos das autoridades públicas centrais e locais em esquemas destinados aos desempregados, inativos ou empregados, mas em risco de perda involuntária de emprego, como uma parcela do produto interno bruto (PIB). O principal entre as políticas ativas do mercado de trabalho em muitos países é o treinamento para ajudar as pessoas a adquirir as habilidades necessárias para o trabalho, incluindo habilidades em tecnologia da informação e comunicação (TIC).

Fonte: Going Digital (OCED).

Quadro 41: OCDE Going Digital: Society - continua

As tecnologias digitais afetam a sociedade de formas complexas e interrelacionadas, e todas as partes interessadas devem trabalhar em conjunto para equilibrar benefícios e riscos	
Indicadores	Descrição
Porcentagem de indivíduos de 55-74 anos que utilizam a Internet	As divisões por idade, sexo, nível de escolaridade e renda reduzem a inclusão digital. Este indicador mede a proporção de pessoas de 55-74 anos de idade que acessam a Internet. Ele fornece uma medida do espaço potencial de melhoria no nível geral de utilização da Internet pela população em termos demográficos.
Percentual de indivíduos que vivem em lares com renda mais baixa quintil e que utilizam a internet	A inclusão digital é uma parte importante do trabalho de transformação digital para o bem-estar da sociedade. Este indicador mede a proporção de indivíduos que vivem em lares do quintil de renda mais baixo que são usuários da Internet. Este indicador fornece uma medida da divisão digital relacionada às diferenças de renda.

Quadro 41: OCDE Going Digital: Society - continua

<p>Mulheres como parte de todas as jovens de 16-24 anos que programam</p>	<p>Capacitar mulheres e meninas com uma mistura de habilidades para prosperar em um mundo digital é fundamental para superar as divisões de gênero digitais. Este indicador mede as mulheres como uma parcela de todas as jovens de 16-24 anos que podem programar, uma habilidade em que o viés de gênero tem o potencial de moldar tecnologias de propósito geral chave.</p>
<p>Disparidade no uso da Internet entre homens e mulheres</p>	<p>A igualdade de gênero não é apenas um direito humano fundamental, é também uma pedra fundamental de uma economia e sociedade próspera e moderna, na qual homens e mulheres contribuem plenamente. Este indicador mede a diferença entre a parcela de homens que são usuários da Internet e a parcela de mulheres. Ele fornece uma medida do espaço potencial de melhoria no nível geral de utilização da Internet por gênero.</p>

Quadro 41: OCDE Going Digital: Society - continua

<p>Estudantes de alto desempenho em matemática, ciências e leitura com 15-16 anos de idade</p>	<p>Embora a ciência esteja no centro do desenvolvimento da tecnologia digital, um nível mínimo de proficiência em leitura e cálculo serve como base para o uso eficaz das tecnologias digitais. Este indicador mede a porcentagem de estudantes entre 15 e 16 anos de idade que têm o melhor desempenho em ciência, matemática e leitura. Ele destaca o nível de habilidades fundamentais adquiridas em um estágio inicial que são necessárias para que os indivíduos vivam e trabalhem em uma economia e sociedade digital. Os melhores desempenhos são aqueles que alcançaram o mais alto nível de proficiência (ou seja, níveis 5 e 6) na avaliação PISA da OCDE.</p>
--	--

Quadro 41: OCDE Going Digital: Society - continua

Indicadores	Descrição
Índice de Governo Digital da OCDE	<p>O Índice de Governo Digital (DGI) da OCDE avalia a abrangência das estratégias e iniciativas do governo digital, avaliando a presença de uma abordagem pangovernamental para a adoção de tecnologias digitais e o uso de dados em organizações centrais e federais do setor público. A avaliação é baseada nas seis dimensões da Estrutura de Políticas Governamentais Digitais da OCDE: 1) digital por projeto, 2) setor público orientado por dados, 3) governo como plataforma, 4) aberto por padrão, 5) orientado por usuários, e 6) proatividade (ver notas). O DGI é um índice composto que leva valores de 0 a 1, onde 1 indica a maior maturidade do governo digital e 0 indica progresso baixo e/ou fragmentado entre as organizações.</p>

Quadro 41: OCDE Going Digital: Society - continua

E-resíduos gerados per capita	As tecnologias digitais são promissoras para uma melhor gestão e proteção ambiental, mas também exercem pressão sobre a sustentabilidade ambiental. Este indicador mede o lixo eletrônico gerado em um determinado ano por habitante e a quantidade de lixo eletrônico que foi reciclado. O lixo eletrônico se refere a todos os itens de equipamentos elétricos e eletrônicos que foram descartados como lixo sem a intenção de reutilização. Ele fornece uma indicação dos impactos ambientais da tecnologia da informação e comunicação (TIC) sobre a produção e o consumo.
-------------------------------	--

Fonte: Going Digital (OCED).

Quadro 42: OCDE Going Digital: Trust - continua

Indicadores	Descrição
Porção dos usuários da Internet que sofrem abuso de informações pessoais ou violações de privacidade	Este indicador mede a proporção de usuários da Internet que sofreram violações de privacidade on-line. As violações de privacidade referem-se ao abuso de informações pessoais que foram enviadas via Internet e/ou outras violações, como o abuso de imagens, vídeos ou dados pessoais carregados em sites comunitários. Ele fornece uma medida de confiança na Internet.
Porção de usuários de internet que não compram on line devido a problemas de pagamento	Este indicador mede os usuários da Internet que não compraram on-line devido a preocupações com segurança de pagamento e privacidade como uma parte dos usuários da Internet que não encomendaram bens ou serviços. As preocupações de segurança de pagamento falam à "troika" da confiança: Segurança, privacidade e proteção ao consumidor.

Quadro 42: OCDE Going Digital: Trust - continua

<p>Parcela de usuários de internet que não compram on-line devido a preocupações sobre a devolução de produtos</p>	<p>Este indicador mede os usuários da Internet que não compram on-line devido a preocupações sobre a devolução de produtos como parte dos usuários da Internet que não encomendaram bens ou serviços pela Internet. Ele fornece uma medida de proteção ao consumidor no comércio eletrônico, um aspecto importante da confiança do consumidor on-line.</p>
<p>Parcela de empresas nas quais os próprios funcionários realizam atividades relacionadas à segurança em TICs</p>	<p>A segurança digital desempenha um papel importante na garantia de um ambiente digital seguro. Os funcionários que realizam atividades relacionadas à segurança TIC - testes de segurança, treinamento TIC sobre segurança e resolução de incidentes de segurança TIC - são motores importantes da segurança digital. Este indicador mede o grau em que as empresas integram habilidades de gerenciamento de risco de segurança digital dentro da empresa.</p>

Quadro 42: OCDE Going Digital: Trust - continua

Indicadores	Descrição
Intensidade do compartilhamento de dados de saúde	<p>Os dados pessoais de saúde estão entre os mais sensíveis em termos de privacidade de um indivíduo. Tais dados também são essenciais para ajudar a tornar os sistemas de saúde mais eficientes, melhorando os resultados dos pacientes e desenvolvendo novos tratamentos. Sistemas robustos e não fragmentados de governança de dados de saúde desempenham um papel fundamental para permitir o acesso seguro aos dados. Este indicador mede até que ponto os conjuntos de dados nacionais de saúde podem ser compartilhados com as partes interessadas nacionais e internacionais. O valor do indicador é 100% quando todos os conjuntos de dados nacionais de saúde podem ser compartilhados com todos os grupos de partes interessadas.</p>

Fonte: Going Digital (OCED)

Quadro 43: OCDE Going Digital: Market Openness- continua

As tecnologias digitais mudam a forma como as empresas competem, comercializam e investem; a abertura do mercado cria um ambiente propício para que a transformação digital floresça	
Indicadores	Descrição
Parcela de empresas que realizam vendas de comércio eletrônico que vendem além fronteiras	Este indicador mede as empresas que utilizam o comércio eletrônico para vender a clientes em outros países como uma parte de todas as empresas que fazem vendas de comércio eletrônico. Uma venda de comércio eletrônico refere-se à venda de bens ou serviços realizada através de redes de computadores por métodos projetados especificamente para o propósito de receber ou fazer pedidos. Ela fornece uma indicação do potencial para impulsionar o crescimento e o bem-estar do consumidor.
Serviços digitais como uma parte do comércio de serviços comerciais	Este indicador mede os serviços que podem ser entregues digitalmente como uma parte do total do comércio de serviços comerciais. Ele inclui tanto importações quanto exportações, e fornece uma indicação da importância do comércio de serviços digitais entre países.

Quadro 43: OCDE Going Digital: Market Openness- continua

<p>Bens e serviços TIC como parte do comércio internacional</p>	<p>Este indicador mede os serviços que podem ser entregues digitalmente como uma parte do total do comércio de serviços comerciais. Ele inclui tanto importações quanto exportações, e fornece uma indicação da importância do comércio de serviços digitais entre países.</p>
<p>Serviços de valor agregado de serviços com uso intensivo de tecnologia digital incorporados às exportações de manufatura como parte do valor de exportação da manufatura</p>	<p>Este indicador mede o valor agregado dos serviços digitais incorporados nas exportações de manufatura como uma porcentagem do valor das exportações de manufatura. Serviços com uso intensivo de tecnologia digital referem-se aos produtos dos setores de serviços com uso intensivo de tecnologia digital alto e médio-alto (ver notas). O valor agregado de serviços com uso intensivo de tecnologia digital incorporado nas exportações de manufatura fornece uma visão da interdependência entre os serviços com uso intensivo de tecnologia digital e as atividades de exportação de manufatura.</p>

Quadro 43: OCDE Going Digital: Market Openness- continua

Indicadores	Descrição
Índice de Restrição ao Comércio de Serviços Digitais da OCDE	<p>A ascensão dos serviços no comércio internacional está intimamente ligada aos rápidos desenvolvimentos tecnológicos. Os serviços que tradicionalmente exigiam proximidade com os clientes agora podem ser comercializados à distância, permitindo às empresas alcançar mercados globais a custos mais baixos. O Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE (DSTRI) mede barreiras transversais que inibem ou proíbem completamente a capacidade das empresas de fornecer serviços usando redes eletrônicas, independentemente do setor em que operam. Ele inclui cinco medidas: 1) infra-estrutura e conectividade, 2) transações eletrônicas, 3) sistemas de pagamento eletrônico, 4) direitos de propriedade intelectual e 5) outras barreiras ao comércio de serviços habilitados digitalmente. O DSTRI é um índice composto que toma valores entre 0 e 1, onde 0 indica um ambiente regulatório aberto para o comércio habilitado digitalmente e 1 indica um regime completamente fechado.</p>

Quadro 43: OCDE Going Digital: Market Openness- continua

<p>Índice de restrição regulatória do investimento estrangeiro direto da OCDE</p>	<p>Regimes de investimento que mobilizam investimentos privados em infraestrutura de comunicações, tecnologias e capital baseado no conhecimento (por exemplo, modelos de negócios, software, dados), juntamente com mercados financeiros abertos, atraem investimentos estrangeiros diretos (IED) e sustentam a transformação digital como um motor de crescimento inclusivo. O Índice de Restrição Regulamentar de Investimento Direto Estrangeiro (FDI RRI) da OCDE mede quatro tipos de restrições estatutárias ao FDI: 1) restrições ao capital estrangeiro, 2) requisitos de triagem e aprovação prévia, 3) regras para o pessoal-chave, e 4) outras restrições à operação de empresas estrangeiras. O FDI RRI é um índice composto que leva valores entre 0 e 1, sendo 1 o mais restritivo.</p>
---	--

Fonte: Going Digital (OCED).

Os indicadores disponíveis para o Brasil na plataforma Going Digital podem ser observados no Quadro 44. As lacunas são relevantes, em particular nas dimensões Innovation e Jobs.

Os gráficos desses indicadores, com a posição do Brasil vis a vis outros países estão discriminados a seguir.

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Dimensão	Indicadores do Going Digital	Indicadores disponíveis para o Brasil
Acesso	. Assinaturas de banda larga fixa por 100 habitantes	X X
	. Cartões SIM M2M (máquina-a-máquina) por 100 habitantes	X X
	. Assinaturas de banda larga móvel por 100 habitantes	- X
	. Parcela de residências com conexões de banda larga	X X
	. Parcela de negócios com banda larga com velocidade contratada de 30Mbps ou mais	
	. Parte da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G	
	. Disparidade na absorção da banda larga entre domicílios urbanos e rurais	

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Uso	. Usuários da Internet como parcela de todos os indivíduos	X
	. Parcela de indivíduos que utilizam a Internet para interagir com as autoridades públicas authorities	X
	. Parcela de usuários da Internet que compraram on-line nos últimos 12 meses	X
	. Parcela de empresas com presença na web	-
	. Parcela de empresas que compram serviços na nuvem	-
	. Uso médio mensal de dados móveis por assinatura de banda larga móvel	-
	. Parcela de adultos proficientes na resolução de problemas em ambientes ricos em tecnologia	-

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Inovação	. Investimento em TIC como parte do PIB	-
	. Gastos comerciais em P&D em indústrias de informação como porcentagem do PIB	-
	. Investimento de capital de risco no setor das TIC como porcentagem do PIB	-
	. Empresas iniciantes (até anos de idade) em indústrias de informação como parte de todas empresas	X
	. Os 10% mais citados documentos em informática como porcentagem dos 10% melhores documentos classificados	X
	. Patentes em tecnologias relacionadas às TIC como uma porcentagem do total de famílias de patentes IP5	

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Trabalho	. Empregos intensivos em TIC como porcentagem de emprego total	- X
	. Parcela dos setores intensivos digitais no emprego total	-
	. Trabalhadores que recebem treinamento como uma porcentagem do emprego total	-
	. Percentual de indivíduos que utilizam equipamentos digitais no trabalho e que trabalham de casa uma vez por semana ou mais	X
	. Novos graduados em áreas STEM como uma porcentagem de novos graduados	-
	. Gastos públicos em políticas ativas do mercado de trabalho como porcentagem do PIB	

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Sociedade	. Porcentagem de indivíduos de 55-74 anos que utilizam a Internet	X
		X
	. Percentual de indivíduos que vivem em lares com renda mais baixa quintil e que utilizam a internet	X
	. Mulheres como parte de todas as jovens de 16-24 anos que programam	X
		X
	. Disparidade no uso da Internet entre homens e mulheres	X
	. Estudantes de alto desempenho em matemática, ciências e leitura com 15-16 anos de idade	X
	. Índice de Governo Digital da OCDE	
. E-resíduos gerados per capita		

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Confiança	. Porção dos usuários da Internet que sofrem abuso de informações pessoais ou violações de privacidade	-
	. Porção de usuários de internet que não compram on line devido a problemas de pagamento	-
	. Parcela de usuários de internet que não compram on-line devido a preocupações sobre a devolução de produtos	-
	. Parcela de empresas nas quais os próprios funcionários realizam atividades relacionadas à segurança em TICs	-
	. Intensidade do compartilhamento de dados de saúde	-

Quadro 44: OCDE Going Digital: indicadores disponíveis para o Brasil (marcados com X) - continua

Abertura do mercado	. Parcela de empresas que realizam vendas de comércio eletrônico que vendem além fronteiras	-
	. Serviços digitais como uma parte do comércio de serviços comerciais	X
	. Bens e serviços TIC como parte do comércio internacional	X
	. Serviços de valor agregado de serviços com uso intensivo de tecnologia digital incorporados às exportações de manufatura como parte do valor de exportação da manufatura	X
	. Índice de Restrição ao Comércio de Serviços Digitais da OCDE	X
	. Índice de restrição regulatória do investimento estrangeiro direto da OCDE	

Fonte: Going Digital (OCDE).

7.3. CONCLUSÕES

Como pode ser observado, são vários e diversos os indicadores disponíveis para referenciar o monitoramento da E-Digital.

A título de conclusões relativas aos tópicos anteriores, algumas considerações podem ser feitas:

a) Ausência de indicadores relativos à E-Digital e a dinâmica do mercado de trabalho

Uma das lacunas mais relevantes se refere à indicadores que permitam avaliar o impacto da E-Digital e do processo de transformação digital da sociedade brasileira sobre o mercado de trabalho. No âmbito desse processo, é de extrema relevância avaliação de impactos sociais e econômicos de tecnologias digitais disruptivas sobre o nível de renda, a geração de empregos e as relações de trabalho. A E-Digital 2022-2026 não contempla ações relativas à mitigação desses impactos.

Uma alternativa metodológica de avaliação desses impactos pode ser o recurso à base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)¹⁹ que permite análise das transformações em curso no mercado de trabalho, desde 2007,²⁰ levando em consideração a evolução do número de vínculos de empregos formais, segundo atividades econômicas, discriminadas conforme a CNAE 2.0; as ocupações desses vínculos, conforme a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO; o porte dos estabelecimentos; o grau de instrução dos trabalhadores.

Segundo a Comissão Nacional de Classificação (CONCLA), a “Classificação Brasileira de Ocupações descreve e ordena as ocupações dentro de uma estrutura hierarquizada que permite agregar as informações referentes à força de trabalho,

¹⁹ A estrutura da CNAE 2.0 contempla 21 Seções; 87 Divisões; 285 Grupos; 673 Classes; e 1301 Subclasses de atividades econômicas.

²⁰ As estatísticas oficiais relativas a atividades econômicas estão todas referenciadas à CNAE. A transição para a versão 2.0 ocorreu a partir de 2007.

segundo características ocupacionais que dizem respeito à natureza da força de trabalho (funções, tarefas e obrigações que tipificam a ocupação) e ao conteúdo do trabalho (conjunto de conhecimentos, habilidades, atributos pessoais e outros requisitos exigidos para o exercício da ocupação). A globalização, as novas tecnologias de comunicação e informação e as novas formas na organização do trabalho vêm alterando o mundo do trabalho e exigindo dos trabalhadores o desenvolvimento de novas competências para o exercício de sua profissão.”²¹

Nesse contexto, além de análises mais gerais sobre os impactos do processo de transformação digital sobre o mercado de trabalho, é possível cruzar os dados da RAIS com os dados relativos à titulação de mestres e doutores, disponibilizados pela Plataforma Sicupira (Capes/MEC), de forma a avaliar padrão de empregos desses profissionais em segmentos de atividades econômicas e ocupações de maior relevância e pertinência a esse processo. Serviço de Informações de RH para CT&I, uma atividade permanente do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), tem tradição nesse tipo de análise.²²

b) Possibilidades de elaborar Indicadores da Geografia da Transformação Digital no Brasil

O Decreto nº 9.319/2018 instituiu a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital visando a harmonização das iniciativas do Poder Executivo federal ligadas ao ambiente digital, com o objetivo de aproveitar o potencial das tecnologias digitais para promover o desenvolvimento econômico e social sustentável e inclusivo, com inovação, aumento de competitividade, de produtividade e dos níveis de emprego e renda no País.

As condições socioeconômicas das diferentes unidades da Federação e das Grandes Regiões Brasileiras frente a esse objetivo são muito diferenciadas e desiguais.

²¹ Informação disponível no sítio:

<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/ocupacao/classificacao-brasileira-de-ocupacoes>.

²² Informações relativas ao Serviço de Informações de RH para CT&I (CGEE) encontram-se disponíveis no sítio:

<https://www.cgEE.org.br/web/rhcti>.

Os indicadores disponibilizados pela ANATEL e pelo Cetic.br, passíveis de serem sistematizados na escala das unidades da Federação, tornam possível revelar as especificidades e desigualdades do processo de transformação digital no Território Nacional, ou seja, a Geografia da Transformação Digital no Brasil.

O CGEE vem desenvolvendo, por meio do Observatório da Ciência, Tecnologia e Inovação - OCTI,²³ uma iniciativa semelhante: os Indicadores da Geografia da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.²⁴

c) Comparações internacionais

Comparações internacionais são de extrema relevância para a avaliação e monitoramento da E-Digital.

Como já observado, a ANATEL apresenta um panorama das telecomunicações e da transformação digital em nível mundial ao comparar as principais estatísticas do Brasil com mais de 190 países. Os dados são coletados pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), agência especializada das Nações Unidas em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Nesse contexto, outra base de indicadores relevante é a plataforma Going Digital (OECD), conforme analisada IV desse relatório. Os gráficos apresentados evidenciam a importância dessa plataforma para a E-Digital. Entretanto, há vários indicadores que não se encontram disponíveis para o Brasil nessa plataforma. Um esforço no sentido de sistematizar esses indicadores pode ampliar as possibilidades de monitoramento da E-Digital.

²³ Informações disponíveis no sítio:
<https://octi.cgEE.org.br/>.

²⁴ Informações disponíveis no sítio:
<https://octi.cgEE.org.br/>.

Além disso, também é possível fazer comparações internacionais com o Índice Global de Segurança Cibernética (*Global Cybersecurity Index 2020*),²⁵ *Public Service Delivery Index* (World Bank)²⁶ e *E-Participation Index* (ONU).²⁷

Estudos voltados para a comparação das estratégias de transformação digital de diferentes países podem se constituir uma referência relevante para avaliação da E-Digital brasileira.

Nesse sentido, constitui um exemplo o “Exame comparativo das Estratégias Nacionais de Inteligência Artificial de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Coreia do Sul: consistência do diagnóstico dos problemas-chave identificados”, realizado pelo IPEA, em 2022.²⁸

d) Indicadores das áreas prioritárias da E-Digital

A E-Digital 2022-2026 definiu como prioritárias as seguintes áreas: Indústria 4.0, das Cidades 4.0, da Saúde 4.0, do Agro 4.0, do Turismo 4.0 e Segurança Cibernética.

AE-Digital 2022-2026 contempla 5 ações referentes a essas áreas, como as seguintes:

- Promover a implantação de redes seguras (abrangendo recursos de conectividade, processamento e armazenamento) para integrar instituições de pesquisa, educação e saúde em redes de alta velocidade, estimulando o intercâmbio científico e tecnológico e, paralelamente, beneficiando populações situadas em regiões remotas.

²⁵ Veja a seguir,

²⁶ Disponível no sítio:
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30030>.

²⁷ Disponível no sítio:
<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/E-Participation-Index>.

²⁸ CHIARINI, Tulio; SILVEIRA, Sérgio Amadeu. Exame comparativo das Estratégias Nacionais de Inteligência Artificial de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Coreia do Sul: consistência do diagnóstico dos problemas-chave identificados. Texto de Discussão, nº 2805, IPEA, outubro de 2022. Disponível no sítio:
https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11528/1/TD_2805_Web.pdf.

- Estimular investimentos públicos e privados em PD&I ligados às demandas prioritárias da Indústria 4.0, das Cidades 4.0, da Saúde 4.0, do Agro 4.0, do Turismo 4.0 e da Segurança Cibernética.
- Ampliar acesso das Pequenas e Médias Empresas (PME) e startups aos incentivos à inovação em temas estratégicos para a transformação digital.
- Fomentar o desenvolvimento e a implantação de ambientes/plataformas para validação e avaliação das soluções de Internet das Coisas (IoT), especialmente para as cinco verticais prioritárias: Saúde 4.0, Agro 4.0, Indústria 4.0, Cidades 4.0 e Turismo 4.0.
- Fomentar a participação de govtechs para superar desafios nas mais diversas áreas, como saúde, educação, agricultura, meio ambiente e infraestrutura.

Em geral, os indicadores analisados não apresentam especificidades relativas a essas áreas. Exceções podem ser observadas na TIC Empresas (Certic.br) e em alguns indicadores apresentados pela E-Digital 2022-2026.

Dentre outros indicadores relativos ao eixo Confiança no Ambiente Digital, a E-Digital 2022-2026 faz referência do Índice Global de Segurança Cibernética (*Global Cybersecurity Index 2020*).²⁹

Esse índice é elaborado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT). Mede as ações dos países para enfrentar os riscos cibernéticos. Segundo a ITU (2019), esse Índice é formado por 25 indicadores e obtido a partir de avaliação de cinco aspectos: medidas jurídicas, organizacionais, capacitação e cooperação:

²⁹ Disponível no sítio:
https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf.



Figura 74: Medindo o compromisso com a ciber-segurança

Fonte: Global Cybersecurity Index 2020: Measuring commitment to cybersecurity.

No que se refere ao Global Cybersecurity Index, a posição do Brasil, em 2020, pode ser observada no diagrama a seguir.

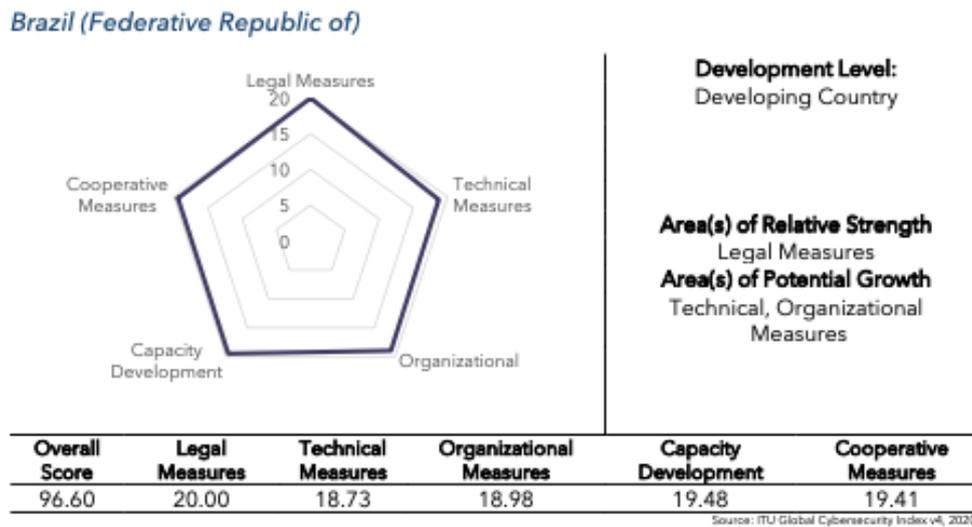


Figura 75: Posição do Brasil no Índice Global de Ciber-segurança (GCI)

Fonte: Global Cybersecurity Index.

No que se refere à sua dimensão Trust da Plataforma Going Digital, correspondente ao eixo Confiança no Ambiente Digital, a plataforma Going Digital (OECD) não apresenta nenhum indicador para o Brasil.

8. REFERÊNCIAS

ALAHÑA G., Leopoldo; LAWTON, Jorge. **Observatorio Mesoamericano de Transporte de carga y Logística, Georgia Tech Panamá**, 2015. Disponível em: <<https://logistics.gatech.pa/bundles/docs/publications/es/GTP-NP/GTP-NP-15-03-Observatorio-Mesoamericano-es.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2022.

ALBERTIN, Alberto Luiz; DE MOURA ALBERTIN, Rosa Maria. **Transformação digital: gerando valor para o "novo futuro"**. GV-EXECUTIVO, v. 20, n. 1, p. 26-29, 2021.

ALBINO, Raphael Donaire. **Digital transformation: an overview of the phenomenon based on a dynamic capabilities framework**. 2021.

ALBORNOZ, Luís A.; HERSCHMANN, Micael. Os observatórios ibero-americanos de informação, comunicação e cultura: balanço de uma breve trajetória. In: **E-Compós**. 2006.

BARRÉ, R. et al. L'Observatoire des sciences et des techniques: activités-définition-méthodologie. **Solaris**, v. 2, p. 219-243, 1995.

BEUTTENMULLER, Gustavo. **Observatórios locais de políticas públicas no Brasil: seu papel na produção, disseminação e transparência das informações**. 2007. Tese de Doutorado.

BOTERO, Santiago e Queiroz, Juliana. Los observatorios como herramientas de gobierno en las políticas públicas: descripción de sus orígenes, dinámicas y problemáticas. **La investigación de las políticas públicas: contribuciones desde la academia, Universidad Nacional de Colombia**, Facultad de Ciencias humanas y económicas, Red Antioqueña de Políticas Públicas (RAPP), Colômbia, pp. 181-207. Eslava, Adolfo (Ed.), 2011.

DE AMÉRICA LATINA, Banco de Desarrollo. Hacia la transformación digital de América Latina y el Caribe: El observatorio caf del ecosistema digital. **Corporación**

Andina de Fomento. Recuperado de [https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1059/Observatorio% 20CAF% 20del% 20ecosistema% 20digital. pdf](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1059/Observatorio%20CAF%20del%20ecosistema%20digital.pdf), 2017. Acesso em: 12 de nov. de 2022.

E-ESTONIA, [s.a.]. Disponível em: <<https://e-estonia.com/>>. Acesso em: 21 de nov. de 2022.

EUROPEAN 5G Observatory, 2018. Disponível em: <<https://5gobservatory.eu/>>. Acesso em: 12 de nov. de 2022.

ESCOTO, Fredis Dubal Medina. ICT Observatory, Honduras Case. In: **2019 7th International Engineering, Sciences and Technology Conference (IESTEC)**. IEEE, 2019. p. 659-664.

ESCOTO, Fredis Dubal Medina; JIPSION, Armando. Modelo de observatorio TIC para Honduras. **Prisma Tecnológico**, v. 12, n. 1, p. 20-27, 2021.

ESTIVILL, Jordi. Panorama dos Observatórios de Luta contra a Pobreza e a Exclusão Social: Contributos para o Observatório de Luta Contra a Pobreza a Cidade de Lisboa. **Rede Europeia Anti-pobreza (REAPN), Barcelona, 2007.**

FERREIRA, Aurélio (2010), **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**, Editora Positivo, 5a ed., Curitiba.

FIEG: **Observatório FIEG Iris Rezende**, c2021. Disponível em: <<https://observatoriofieg.com.br/>>. Acesso em: 17 de nov. de 2022.

GATTINI, Cesar H. Implementación de observatorios nacionales de salud: enfoque operacional y recomendaciones estratégicas. **Santiago, Chile: Oficina Representación de OPS/OMS, 2009.**

GOMES, Murilo S. et al. Uma Ontologia de Domínio no Contexto de Observatórios. In: **ONTOBRAS**. 2016. p. 204-209.

GUSMÃO, Regina. Estruturas e Dispositivos Nacionais de Produção e Difusão de

Indicadores de C, T&I: deficiências e possíveis avanços. **Parcerias estratégicas, Brasília**, v. 20, p. 1075-1098, 2005.

HUSILLOS, Jesús. La organización municipal y la adaptación de los servicios públicos. Círculo para la calidad de los servicios públicos de l'Hospitalet. **Inmigración y gobierno local. Experiencias y retos. IV Seminario Barcelona, España, 14-15 de diciembre 2006**, 2006.

KI-O: Observatorium Künstliche Intelligenz in Arbeit und Gesellschaft, 2020. Disponível em: <<https://www.senatics.gov.py/observatorio>>. Acesso em: 28 de nov. de 2022.

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda. **O Observatório de Museus e Centros Culturais: uma agenda de pesquisa para a democracia cultural**. 2007.

LEOPOLDINO, A. et al. Observatórios de informação e conhecimento: discutindo bases conceituais e perspectivas de efetividade. In: **IX Congresso Nacional de Excelencia em gestão**. 2013. p. 22.

MAIORANO, Jorge Luis. Los observatorios de derechos humanos como instrumento de fortalecimiento de la sociedad civil. **Revista Probidad**, v. 24, n. 2, 2003.

OBSERVATIC: Observatorio de Tecnologías de la Información e la Comunicación, 2007. Disponível em: <<https://observatic.edu.uy/#qs>>. Acesso em: 23 de nov. de 2022.

OBSERVATORI Transformació Digital del Sector Públic, 2007. Disponível em: <<https://observatic.edu.uy/#qs>>. Acesso em: 23 de nov. de 2022.

OBSERVATORIO digital, [s.d.]. Disponível em: <<https://observatoriofieg.com.br/>>. Acesso em: 17 de nov. de 2022.

OBSERVATORY on the online platform economy, c2019. Disponível em: <<https://platformobservatory.eu/>>. Acesso em: 02 de nov. de 2022.

OCTI: **Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação**, [s.d.]. Disponível em: <<https://octi.cgee.org.br/>>. Acesso em: 13 de nov. de 2022.

ODSIC: **Observatorio Ecuador TIC**, [s.d.]. Disponível em: <<https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/#>>. Acesso em: 28 de nov. de 2022.

OECD. **Going Digital**: shaping policies, improving lives. OECD Publishing, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>>. Acesso em: 11 nov. 2022.

OECD. **OECD Reviews of Digital Transformation**: Going Digital in Brazil. OECD Publishing, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/e9bf7f8a-en>>. Acesso em: 13 nov. 2022.

OICS: **Observatório de inovação para cidades sustentáveis**, [s.d.]. Disponível em: <<https://oics.cgee.org.br/>>. Acesso em: 13 de nov. de 2022.

PEREIRA, L. de C.; MARCELINO, C. C. Economia colaborativa - A importância das plataformas digitais para o consumo colaborativo. **PMKT – Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia (on-line)**, São Paulo, v. 12, n. 2, 1-19, 2019. Disponível em: <www.revistapmkt.com.br>. Acesso em: 09 de nov. 2022.

PHÉLAN, Mauricio. La red observatorios locales de Barcelona, España. Un estudio de casos para diseñar una propuesta nacional. **Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología**, v. 17, n. 48, p. 96-122, 2007.

PROSIC: **Programa sociedade de la información y el conocimiento**, c2016. Disponível em: <<http://www.prosic.ucr.ac.cr/>>. Acesso em: 22 de nov. de 2022.

REBOUÇAS, Edgard; CUNHA, Patrícia. Observatórios de mídia como instrumentos para (da) democracia. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 4, n. 4, 2010.

RUIZ, Yegcid Walteros. Los Observatorios en las Ciencias Políticas y

Administrativas: Un Instrumento para el análisis y Seguimiento de las Políticas Públicas. **Polémica**, v. 9, 2017.

SENATICS: **Observatorio TICs**, 2013. Disponível em: <<https://www.senatics.gov.py/observatorio>>. Acesso em: 01 de nov. de 2022.

SILVA, Antonio Waldimir Leopoldino da et al. **Governança de sistemas de indicadores de sustentabilidade em processos de avaliação ambiental estratégica sob mediação da gestão do conhecimento**. 2014.

SOARES, Lilian Campos; FERNEDA, Edilson; DO PRADO, Hércules Antonio. Observatórios: um levantamento do estado do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 12, n. 3, p. 86-110, 2018.

SOY, Antony; URSA, Y. Propuesta para el Establecimiento de un Observatorio Económico-social en Terrassa. **Barcelona: Centro de Estudios de Planificación (CEP), 1991**.

TESTA, PABLO. **Indicadores científicos y tecnológicos en Venezuela**: de las encuestas de potencial al Observatorio. 2002.

TRZECIAK, Dorzeli. **Modelo de observatório tecnológico para arranjos produtivos locais: proposta para o APLTIC-SC**. 2009. Tese de Doutorado. Tese (doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

VESSURI, Hebe. El ejercicio de la observación sociotécnica... a propósito de los observatorios de ciencia y tecnología. **Cuadernos del CENDES**, v. 19, n. 51, p. 2-17, 2002.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. **Managing Digital Transformation**, p. 13-66, 2021.

WARNER, Karl SR; WÄGER, Maximilian. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. **Long range planning**, v. 52, n. 3, p. 326-349, 2019.

ANEXO I

BASES DE DADOS DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DE INDICADORES RELATIVOS AOS EIXOS DA E-DIGITAL

1. CETIC

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) tem a missão de monitorar a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no Brasil. Criado em 2005, o Cetic.br é um departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.br).

<https://cetic.br/pt/sobre/>

1. Going Digital

- Going Digital Toolkit Notes

Toolkit notes cobrem uma gama de desafios de política e medição na era digital. Elas identificam aspectos-chave a serem considerados e fornecem abordagens inovadoras para enfrentar os desafios.

<https://goingdigital.oecd.org/notes>.

- Going Digital Toolkit

O Going Digital Toolkit ajuda os países a avaliar seu estado de desenvolvimento digital e a formular políticas em resposta. A exploração e visualização de dados são características-chave dele.

<https://goingdigital.oecd.org/>.

<https://www.oecd.org/digital/going-digital-project/>.

2. ANATEL

Plano de Dados Abertos da Anatel (2018-2020) - Aprovado pela [Portaria 1838/2018](#) e alterado pela [Portaria 1935/2019](#).

<https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/dados-abertos>.

As bases de dados previstas para serem disponibilizadas como dados abertos em dados.gov.br na vigência do PDA 2018-2020 estão listadas abaixo:

- [Indicador: Ampliar a parcela da população coberta com rede de transporte \(backhaul\) óptica \(PPA 2016-2019\);](#)
- [Indicador: Aumentar a velocidade média da banda larga fixa \(PPA 2016-2019\);](#)
- [Indicador: Aumentar a proporção de acessos da banda larga móvel \(3G/4G\) para 90% dos acessos móveis pessoais \(PPA 2016-2019\);](#)
- [Indicador: Disponibilizar o serviço de banda larga móvel em todos os municípios do país \(PPA 2016-2019\);](#)
- [Acessos por velocidade contratada \(banda larga fixa\);](#)
- [Proporção da população coberta por rede móvel, por tipo de tecnologia;](#)
- [Acessos em Serviço na banda larga fixa, por 100 habitantes, por velocidade de conexão;](#)
- [Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2017;](#)
- [Relação de Municípios com Prestadoras e Tecnologias - SMP;](#)
- [Escolas Rurais Conectadas;](#)
- [Municípios com Área Rural Atendidas;](#)
- [Códigos de Seleção de Prestadora \(CSP\);](#)
- [Serviços de Utilidade Pública e de Emergência \(SUP\);](#)
- [Empresas prestadoras do Serviço de Comunicação Multimídia isentas de autorização da Anatel;](#)
- [Autorizadas do Serviço Limitado Privado - SLP;](#)

- [Autorizadas do Serviço Limitado Móvel Aeronáutico - SLMA;](#)
- [Autorizadas do Serviço Limitado Móvel Marítimo - SLMM;](#)
- [Autorizadas do Serviço de Radioamador;](#)
- [Autorizadas do Serviço Rádio do Cidadão;](#)
- [Autorizadas do Serviço Móvel Global por Satélite - SMGS;](#)
- [Autorizadas dos Serviços Auxiliares de Radiodifusão e Correlatos - SARC;](#)
- [Autorizadas do Serviço Especial para Fins Científicos e Experimentais;](#)
- [Autorizadas do Serviço Limitado Especializado - SLE;](#)
- [Autorizadas do Serviço Móvel Especializado - SME;](#)
- [Autorizadas do Serviço Especial de Radiochamada - SER;](#)
- [Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2018;](#)
- [Laboratórios de Ensaio Acreditados;](#)
- [Organismo de Certificação Designados \(OCD\);](#)
- [Aplicação do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações - FUST;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Limitado Privado - SLP;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Limitado Móvel Aeronáutico - SLMA;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Limitado Móvel Marítimo - SLMM;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço de Radioamador;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Rádio do Cidadão;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Móvel Global por Satélite - SMGS;](#)
- [Estações licenciadas no Serviços Auxiliares de Radiodifusão e Correlatos - SARC;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Especial para Fins Científicos e Experimentais;](#)

- [Estações licenciadas no Serviço Limitado Especializado - SLE;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Móvel Especializado - SME;](#)
- [Estações licenciadas no Serviço Especial de Radiochamada - SER;](#)
- [Estações licenciadas \(ERB\) no Serviço Móvel Pessoal - SMP;](#)
- [Estações de telecomunicações, isentas de licenciamento, registradas no banco de dados da Anatel;](#)
- [Questionários da União Internacional de Telecomunicações;](#)
- [Densidade dos acessos em serviço na banda larga fixa \(Serviço de Comunicação Multimídia - SCM\), por 100 habitantes;](#)
- [Densidade dos acessos em serviço na telefonia fixa \(Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC\), por 100 habitantes;](#)
- [Densidade dos acessos em operação na telefonia móvel \(Serviço Móvel Pessoal - SMP\), por 100 habitantes;](#)
- [Densidade dos assinantes dos serviços de TV por Assinatura, por 100 habitantes;](#)
- [Medições de Campo Eletromagnético;](#)
- [Rádiodifusão;](#)
- [Contratos de Interconexão;](#)
- [Contratos de exploração de serviço móvel pessoal por meio de rede virtual;](#)
- [Contratos de exploração industrial que envolvam cessão de radiofrequências;](#) e
- [Contratos de compartilhamento de infraestrutura entre os setores de energia elétrica, telecomunicações e petróleo.](#)

3. Towards transformative, citizen-driven digital service delivery in Brazil (OECD, 2018)

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264307636-8-en/index.html?itemId=/content/component/9789264307636-8-en>.

Como a maioria dos países da OCDE, o Brasil tem tomado medidas em direção ao governo digital para garantir que as políticas e serviços públicos sejam mais inclusivos, convenientes e projetados para atender às necessidades dos cidadãos. Este relatório faz um balanço do progresso feito pelo governo brasileiro, baseado em boas práticas e princípios nos países da OCDE, e fornece recomendações para ajudar o Brasil a impulsionar sua transformação digital do setor público.

4. Global Cybersecurity Index

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx>.

O Global Cybersecurity Index (GCI) é uma referência confiável que mede o compromisso dos países com a cibersegurança em nível global - para aumentar a conscientização da importância e das diferentes dimensões da questão. Como a cibersegurança tem um amplo campo de aplicação, transversal a muitas indústrias e vários setores, o nível de desenvolvimento ou engajamento de cada país é avaliado segundo cinco pilares - (i) Medidas Legais, (ii) Medidas Técnicas, (iii) Medidas Organizacionais, (iv) Desenvolvimento de Capacidade, e (v) Cooperação - e depois agregado em uma pontuação geral.

5. The ICT Development Index

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx>.

Os últimos dados são de 2017.

Em uma consulta virtual em junho de 2021, o Conselho Administrativo da UIT - órgão dirigente da União no intervalo entre as Conferências Plenipotenciárias - concordou que a discussão posterior e qualquer decisão sobre o futuro do IDI deveriam ser adiadas para a próxima Conferência Plenipotenciária. Consequentemente, nenhum índice será publicado até novo aviso.

6. UNCTAD B2C E-commerce Index (2020)

https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d17_en.pdf.

O índice de comércio eletrônico B2C da UNCTAD mede a preparação de uma economia para apoiar as compras on-line. O índice consiste em quatro indicadores altamente relacionados às compras on-line e para os quais há uma ampla cobertura do país.

7. American Market Intelligence (AMI)

Preferências de pagamento dos brasileiros que fazem compras pela internet.

<https://americasmi.com/insights/infografico-como-os-brasileiros-compram-on-line/>.

<https://americasmi.com/insights/latam-payments-megatrends/>.

8. UN E-Government Development Index (EGDI)

<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>.

O Índice de Desenvolvimento do Governo Eletrônico apresenta o estado de Desenvolvimento do Governo Eletrônico dos Estados Membros das Nações Unidas. Junto com uma avaliação dos padrões de desenvolvimento do site em um país, o Índice de Desenvolvimento de Governo Eletrônico incorpora as características de acesso, tais como a infra-estrutura e os níveis educacionais, para refletir como um país está usando as tecnologias da informação para promover o acesso e a inclusão de seu povo. O EGDI é uma medida composta de três dimensões importantes do governo eletrônico, a saber: prestação de serviços on-line, conectividade de telecomunicações e capacidade humana.

9. Indicators of Citizen-Centric Public Service Delivery

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30030>.

Este relatório e os instrumentos que ele propõe visam ajudar os administradores públicos a garantir que seus mecanismos de prestação de serviços respondam às necessidades e expectativas dos cidadãos. Este documento resume as pesquisas realizadas sob o conjunto de atividades que tratam de indicadores de governança centrados no cidadão, ou seja, indicadores que medem a capacidade dos órgãos públicos de colocar as necessidades dos cidadãos no centro de seus mecanismos de prestação de serviços. O relatório está estruturado em cinco partes. A Parte I apresenta a estrutura conceitual que forma o pano de fundo para o desenvolvimento de indicadores de prestação de serviços centrados no cidadão e resume o que a prestação de serviços centrada no cidadão implica. A Parte II introduz duas ferramentas complementares destinadas a avaliar o desempenho das instituições públicas e a qualidade dos serviços públicos a partir da perspectiva dos cidadãos da União Europeia: uma pesquisa do lado da demanda e uma lista de verificação da auto-avaliação do lado da oferta para administradores públicos. Esses instrumentos complementares ajudam os órgãos públicos a identificar lacunas e áreas para melhoria em seus mecanismos de prestação de serviços, coletando feedback direto sobre as experiências e percepções de seus usuários e examinando criticamente os esforços do setor público para atender às necessidades e expectativas dos cidadãos. Os instrumentos são ferramentas flexíveis e inspiradoras que fornecem uma grade inicial para as administrações dispostas a dar um passo mais próximo de seus cidadãos. A Parte III descreve opções para personalizar os instrumentos, que podem ser adaptadas a uma variedade de circunstâncias e tipos de prestação de serviços. As Partes IV e V apresentam a pesquisa de cidadãos e a lista de verificação do administrador.

10. Indicadores da Estratégia de Governo Digital

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZjc2ODAwYjEtM2FINi00ZDIzLWJiNGItNDU5Zjk4MDM1MzFjliwidCI6IjNIYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSection5c02b7b41052063a073c>.

11. Mercado Brasileiro de Software: Panorama e Tendências 2022

<file:///Users/marianomacedo/Downloads/ABES-EstudoMercadoBrasileirodeSoftware-2022.pdf>.

12. Exportações de serviços TIC/Telecom e exportações de hardware entre 2013 e 2020, em bilhões de reais

Fonte: BRASSCOM (2021)

13. RAIS: evolução dos vínculos de emprego formal nas atividades dos serviços de tecnologia da informação (Grupo 62 CNAE 2.0) atividades de prestação de serviços de informação (Divisão 63 da CNAE 2.0³⁰) no período 2007-2020

14. Evolução dos cursos de graduação e pós-graduação vinculados ao processo de transformação digital

15. Development Co-operation Report 2021: Shaping a Just Digital Transformation

<https://www.oecd.org/dac/development-co-operation-report-20747721.htm>

16. Anuário de Competitividade do IMD 2022 (Fundação Dom Cabral / IMD)

No Anuário de Competitividade do IMD 2022 (IMD *Competitiveness Center*), em parceria com a Fundação Dom Cabral (FDC), 63 economias do mundo são avaliadas em termos de sua capacidade em gerenciar fatores e competências que possibilitem alcançar um crescimento econômico de longo-prazo. O Brasil perde duas colocações e volta a ocupar a 59ª posição. Dessa forma, permanece entre as

³⁰ Grupo 63.1: Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas; e Grupo 63.9: Outras atividades de prestação de serviços de informação.

nações menos competitivas no mundo. Nesta edição, o país está à frente apenas da África do Sul, Mongólia, Argentina e Venezuela.

<https://www.fdc.org.br/conhecimento/blog/postagem/analises-do-world-competitiveness-yearbook-2022>.

17. World Digital Competitiveness Ranking 2022

<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>.