ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Título do capítulo	CAPÍTULO 1 **RUMO À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O PROJETO GOING DIGITAL**
Autor(es)	Vera Thorstensen Catherine Rebouças Mota Mauro Kiithi Arima Júnior Tiago Matsuoka Megale Matteo Taverna Fábio Jorge de Toledo Thomazella
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350776cap1

Título do livro	**Indicadores Quantitativos da OCDE e o Brasil: economia digital**
Organizador	Renato Baumann
Volume	4
Série	-
Cidade	Rio de Janeiro
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2024
Edição	1a
ISBN	9786556350776
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350776

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2024
© Nações Unidas 2024
LC/BRS/TS.2024/8

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).

Acesse: https://repositorio.ipea.gov.br/ e https://www.cepal.org/es/publications

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) ou as dos países que representa.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas. Os Estados-membros das Nações Unidas e suas instituições governamentais podem reproduzir este estudo sem autorização prévia. É solicitado, apenas, que mencionem a fonte e informem à CEPAL sobre essa reprodução.

Este estudo foi elaborado no âmbito do Programa Executivo de Cooperação entre a CEPAL e o Ipea.

CAPÍTULO 1

RUMO À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O PROJETO GOING DIGITAL

Vera Thorstensen[1]
Catherine Rebouças Mota[2]
Mauro Kiithi Arima Júnior[3]
Tiago Matsuoka Megale[4]
Matteo Taverna[5]
Fábio Jorge de Toledo Thomazella[6]

1 INTRODUÇÃO

Na Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), o projeto Going Digital foi elaborado para melhor compreender a transformação digital, seus desafios e o desenvolvimento de políticas públicas que permitam a constituição de um ambiente que seja digital, confiável e seguro, e que possa proporcionar benefícios para todos. Esse projeto, em operação desde 2017, coleta e fomenta o diálogo entre partes interessadas, formuladores de políticas públicas e agências, entre outros atores da economia digital. Por meio dele, elaboraram-se orientações em diferentes áreas; por exemplo, comércio, finanças, política do consumidor, pequenas e médias empresas (PMEs), saúde, governança pública, entre outras (OECD, 2022a).

Até o presente, ocorreram três fases no desenvolvimento desse projeto (OECD, 2022a). Na fase 1 (2017-2018), houve o lançamento dos livros *Going Digital*: *shaping policies, improving lives* (OECD, 2019a) e *Measuring the Digital Transformation: a roadmap for the future* (OECD, 2019b). Na fase 2 (2019-2020), o foco da organização foi a discussão das oportunidades e dos desafios que surgem em razão do desenvolvimento de tecnologias digitais, como a inteligência artificial (IA) e o *blockchain*; também houve o lançamento do portal eletrônico OECD

1. Docente da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (EESP/FGV); coordenadora do Centro do Comércio Global e Investimentos (CCGI)/EESP/FGV; e doutora em administração pela FGV. *E-mail*: vera.thorstensen@fgv.br.

2. Consultora no âmbito do Programa Executivo de Cooperação entre a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); pesquisadora do CCGI/EESP/FGV; e doutora em direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC). *E-mail*: catherinemota.adv@gmail.com.

3. Consultor no âmbito do Programa Executivo de Cooperação entre a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); pesquisador do CCGI/EESP/FGV; e doutor em direito pela Universidade de São Paulo (USP). *E-mail*: mauro.arima@fgv.br.

4. Pesquisador do CCGI/EESP/FGV; e doutorando em direito pela USP. *E-mail*: tiago.megale@fgv.br.

5. Pesquisador do CCGI/EESP/FGV; e doutorando em economia pela EESP/FGV. *E-mail*: matteotaverna2309@gmail.com.

6. Pesquisador do CCGI/EESP/FGV; e mestre em direito pela USP. *E-mail*: fabio.thomazella@fgv.br.

AI Policy Observatory.[7] Por fim, na fase 3 (2021-2022), houve o lançamento do documento *Going Digital Integrated Policy Framework* (OECD, 2020b) e da base de dados eletrônica OECD Going Digital Toolkit.[8]

A fase 3 do projeto destacou-se pela discussão sobre dados, abordando sua administração, acesso, compartilhamento, necessidade de controle, fluxo transfronteiriço, confiança, utilização, formas de mensuração, entre outros. Os dados são necessários para estimular a produtividade e a inovação, além de auxiliarem no processo de tomada de decisão e na formação de sistemas estatísticos nacionais confiáveis. O seu uso indevido, no entanto, pode acarretar violações de privacidade, provocar vulnerabilidades de segurança digital, discriminação, entre outros problemas.

Sob o projeto Going Digital, a OCDE elaborou uma série de indicadores para serem utilizados por formuladores de políticas públicas. Neste sentido, apresentam-se, na seção 2, os critérios utilizados para a selação de tais indicadores. Na seção 3, por sua vez, são fornecidas informações detalhadas sobre como o projeto da OCDE está organizado. Na seção 4, de acordo com essa organização, apresenta-se a situação do Brasil nos indicadores desenvolvidos. A seção 5, por fim, traz as conclusões do capítulo.

2 CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DOS INDICADORES

No Roadmap for the OECD Accession Process of Brazil (Roteiro para o Processo de Acessão do Brasil à OCDE), objetiva-se que o Brasil esteja adequado aos valores, padrões e visão da organização. Para que o Conselho da OCDE tome uma decisão informada sobre a acessão do país à organização, serão realizadas revisões aprofundadas do Brasil por comitês considerados substantivos em várias áreas políticas (OECD, 2022c).

Uma das áreas é a de digitalização, que tem como objetivo promover uma economia digital inclusiva, mediante trabalho em conjunto em nível internacional. O Comitê de Política de Economia Digital assim conduzirá a avaliação do Brasil, especialmente nos seguintes pontos:

- implementação de políticas, instituições e estruturas legais e regulamentares que sejam eficazes na promoção digital inclusiva, o que inclui o alinhamento com políticas de acesso, investimento, aceitação e uso responsável de tecnologias digitais;
- promoção da expansão de serviços de comunicação de banda larga que sejam acessíveis, seguros e de alta qualidade;

7. Disponível em: https://oecd.ai/en/.
8. Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/.

- preservação do papel das tecnologias na promoção da inovação e de objetivos econômicos e sociais de forma segura e confiável para todos os usuários;
- melhora da capacidade de utilização de dados na resolução de desafios econômicos e sociais;
- proteção de dados pessoais e da privacidade; e
- promoção de uma cultura de gestão de riscos de segurança na utilização de sistemas e de redes de informação (OECD, 2022c).

Alinhados a esses objetivos de avaliação, os indicadores do projeto Going Digital visam auxiliar os países em seu processo de transformação e avaliá-los em sete áreas políticas, conforme se verá na próxima seção.

3 AVALIAÇÃO METODOLÓGICA GERAL

3.1 As dimensões do projeto Going Digital

A OCDE desenvolveu a base de dados do projeto Going Digital estruturada em sete dimensões políticas (OECD, 2023g) dispostas no *Going Digital Integrated Policy Framework* (OECD, 2020b): acesso, uso, inovação, empregos, sociedade, confiança e abertura de mercado.

A dimensão acesso refere-se à implementação de infraestruturas de comunicação, de serviços e de dados que, por sua vez, são consideradas fundamentais para a transformação digital. As estruturas de acesso facilitam a interação entre as pessoas e as organizações, e conectam as máquinas, de modo que se demanda que as redes e os serviços de comunicação tenham preços competitivos e alta qualidade (OECD, 2023a).

Por seu turno, a dimensão uso refere-se à utilização efetiva das novas tecnologias, o que demanda a constituição de um ambiente propício para tal, permitindo que as pessoas e as organizações usufruam de um maior alcance e qualidade de serviços públicos. Também demanda a melhor formulação de políticas e do *design* dos serviços (OECD, 2023b).

A OCDE apresenta a inovação como o motor da transformação digital. A inovação permite a criação de novas oportunidades, produtos e processos, bem como facilita a interação das pessoas entre si, em inúmeros e diferentes setores (OECD, 2023c).

Na dimensão empregos, há o direcionamento da organização ao estudo sobre os efeitos da transformação digital no mercado de trabalho. Há o reconhecimento de que esse processo de digitalização altera os empregos de modo que uns deixam

de existir, enquanto outros são criados, mas requerem o desenvolvimento de habilidades digitais. Um dos desafios é garantir a capacitação das pessoas para que consigam usufruir das oportunidades dos mercados de trabalho digital e formar uma rede de segurança que possa permitir uma transição justa e adequada para esse novo cenário (OECD, 2023d).

Na mesma intenção de estudar os efeitos da transformação digital, a dimensão sociedade foca as complexas alterações sociais que nem sempre são consideradas claras e podem variar entre países. A OCDE identifica o desequilíbrio entre a vida pessoal e a profissional, bem como a segregação entre as pessoas em razão de idade e outras questões apresentadas em virtude da transformação digital. Considera que a transformação para o digital deve levar em conta, assim, o bem-estar da sociedade (OECD, 2023e).

Para que a transição para a transformação digital seja segura, deve atentar-se para a dimensão confiança. Assim, busca-se proporcionar formas de evitar incidentes de segurança, e assimetrias e desequilíbrios de informação. Exemplo do desenvolvido na organização sobre confiança são os estudos sobre as legislações e os regulamentos sobre privacidade (OECD, 2023f).

A última dimensão é a abertura de mercado, que considera que o favorecimento da digitalização auxilia na criação de ambiente no qual empresas estrangeiras e nacionais podem concorrer de forma igual e sem restrições excessivas (OECD, 2023h).

A partir das dimensões políticas do projeto Going Digital, alguns temas são selecionados pela organização para estudo, conforme representado na figura 1.

Os dados e os fluxos de dados são considerados essenciais na transformação digital, porque são necessários à inovação, à formação de novos produtos e aos modelos de negócios, entre outros. A OCDE reconhece a existência de diferentes tipos de dados que, por sua vez, demandam tratamentos políticos distintos, bem como a necessidade de melhorar o seu acesso e compartilhamento, garantir a interoperabilidade dos regimes de privacidade etc. (OECD, 2023j).

Ao se referir ao desenvolvimento como tema na transformação digital, a OCDE abrange o crescimento econômico, a inclusão, a proteção ambiental e os elementos necessários ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Agenda 2030. Destaca que as oportunidades da transformação digital devem ser aproveitadas por todos, de modo que, por exemplo, políticas de banda larga necessitam ser aplicadas em áreas rurais, assim como o acesso à eletricidade (OECD, 2023l).

FIGURA 1
Temas discutidos no projeto Going Digital

Fonte: OECD (2023i).

Na dimensão governo digital, a organização enfatiza que a utilização de tecnologias digitais deve ser realizada pelo governo para projetar, desenvolver, fornecer e monitorar políticas e serviços públicos. O tema não deve ser restritivo à adoção de instrumentos eletrônicos ou disponibilização eletrônica de informações pelos governos (OECD, 2023m).

O tema tecnologias digitais abrange a computação por nuvem, a análise de *big data*, *blockchain*, as redes 5G, entre outras. A organização estuda como essas tecnologias digitais podem interagir e se complementar de diferentes formas (OECD, 2023n).

A transformação digital também é apresentada pela OCDE como uma ferramenta para aumentar o empoderamento de mulheres e meninas. O tema gênero é apresentado como objeto para o desenvolvimento de estratégias nacionais e programas educacionais (OECD, 2023o).

A digitalização também é uma ferramenta usada para aumentar o crescimento e bem-estar, outro tema desenvolvido no âmbito do projeto Going Digital. A organização reconhece os desafios nessa temática, na medida em que a transformação digital provoca mudanças na natureza e na estrutura das organizações, mercados e comunidades (OECD, 2023p).

Outra questão trabalhada é a das indústrias da informação, constituídas pelos setores de manufaturas e serviços de tecnologia de informação, comunicação,

conteúdo e mídia (OECD, 2023q). Por sua vez, a produtividade (OECD, 2023r) é igualmente abordada pela OCDE, assim como o desenvolvimento de habilidades (OECD, 2023s), uma vez que são necessárias para o uso eficiente das tecnologias digitais tanto na vida quanto no trabalho.

Por fim, a organização reconhece a importância das PMEs na criação de inúmeros postos de trabalho e na capacidade de contribuir para o desenvolvimento econômico. Considera que as PMEs devem aproveitar a transformação digital, especialmente os novos modelos de negócios e investimentos em tecnologias (OECD, 2023t).

3.2 Temas na transformação digital e seus indicadores

Faz parte do Going Digital a produção da OCDE sobre diferentes temas transversais ao trabalho de transformação digital. Um dos trabalhos mais célebres é sobre a governança dos dados, que faz parte da terceira fase do projeto Going Digital da OCDE (OECD, 2023k).

Os dados e fluxos de dados são dispostos pela OCDE como recursos de infraestrutura essenciais para a digitalização da economia. A organização define que a governança de dados se refere a arranjos – sejam eles provisões técnicas, políticas, regulatórias ou institucionais – que podem afetar os dados e o ciclo de valor dos dados (OECD, 2023k).

Algumas definições essenciais:

- dados: "informações gravadas em formatos estruturados ou não estruturados, incluindo texto, imagens, som e vídeo" (OECD, 2021, p. 7, tradução nossa);[9]
- acesso a dados: "ato de consultar ou recuperar dados para seu uso potencial, sujeito aos requisitos de acesso técnico, financeiro, jurídico ou organizacional aplicáveis" (OECD, 2021, p. 7, tradução nossa);[10]
- ciclo de valor de dados: "processos relacionados a dados por meio dos quais o valor é criado com dados, incluindo criação de dados, coleta, validação, verificação, armazenamento, curadoria, enriquecimento, processamento e análise, acesso e compartilhamento, e exclusão" (OECD, 2021, p. 8, tradução nossa);[11]

9. "*Information in structured or unstructured formats, including text, images, sound, and video*".
10. "*The act of querying or retrieving data for its potential use, subject to applicable technical, financial, legal, or organisational access requirements*".
11. "*Data-related processes through which value is created with data, including data creation, collection, validation, verification, storage, curation, enrichment, processing and analysis, access and sharing, and deletion*".

- dados pessoais: "informações relativas a um indivíduo identificado ou identificável (titular dos dados)" (OECD, 2021, p. 8, tradução nossa);[12]
- metadados: "informações estruturais ou descritivas registradas sobre os dados primários", que "podem incluir dados pessoais" (OECD, 2021, p. 8, tradução nossa);[13] e
- ecossistemas de dados: "integração e interação entre diferentes partes interessadas relevantes, incluindo detentores de dados, produtores de dados, intermediários de dados e titulares de dados, que estão envolvidos ou afetados por acordos relacionados de acesso e compartilhamento de dados, de acordo com suas diferentes funções, responsabilidades e direitos, tecnologias e modelos de negócios" (OECD, 2021, p. 8, tradução nossa).[14]

Dada a importância dos dados e da sua governança, a organização a dispõe como uma das principais prioridades políticas dos governos para que se possam maximizar os benefícios do acesso aos dados (OECD, 2023k). Na Recomendação do Conselho sobre Melhoria do Acesso e Compartilhamento de Dados, adotada em 2021, estabelecem-se princípios gerais e orientações políticas para que os governos possam maximizar os benefícios do acesso a dados, firmem acordos de compartilhamento, protejam os direitos dos indivíduos e organizações, bem como atendam a interesses legítimos (OECD, 2021). São três seções gerais dispostas na recomendação, conforme o quadro 1.

QUADRO 1
Orientações da OCDE sobre a governança de dados

Seções	Orientações
Reforçar a confiança no ecossistema de dados.	Atuar na capacitação e no envolvimento de todas as partes interessadas para aumentar a confiabilidade do ecossistema de dados. Garantir que o governo adote uma abordagem estratégica para o acesso e o compartilhamento de dados. Maximizar os benefícios do acesso e do compartilhamento de dados. Desenvolver uma cultura de responsabilidade pela governança de dados.
Estimular o investimento em dados e incentivar o acesso e compartilhamento de dados.	Fornecer mecanismos de incentivo coerentes. Promover condições para o desenvolvimento e a adoção de modelos de negócios e mercados sustentáveis para o acesso e a partilha de dados.
Fomentar o acesso, o compartilhamento e o uso de dados eficazes e responsáveis em toda a sociedade.	Melhorar as condições de acesso e de compartilhamento de dados transfronteiriços. Promover a capacidade de localização, acessibilidade, interoperabilidade e reutilização de dados de modo eficaz e responsável ao longo de todo o ciclo de vida de valor dos dados.

Fonte: OECD (2021).

12. "*Information relating to an identified or identifiable individual (data subject)*".
13. "*Recorded structural or descriptive information about the primary data. Metadata can include personal data*".
14. "*Integration of and interaction between different relevant stakeholders including data holders, data producers, data intermediaries and data subjects, that are involved in, or affected by, related data access and sharing arrangements, according to their different roles, responsibilities and rights, technologies, and business models*".

Para facilitar a aplicação dessas orientações, a OCDE elaborou um guia, o *Going Digital Guide to Data Governance Policy Making*, para auxiliar na atuação dos formuladores de políticas (OECD, 2022b).

Mais detalhes acerca dos temas do projeto Going Digital estão dispostos no quadro 2.

QUADRO 2
Temas relevantes na transformação digital

Desenvolvimento	O desenvolvimento econômico, a inclusão e a proteção ambiental são importantes para o alcance dos ODS. Por isso, a disseminação de tecnologias digitais deve ser realizada para que todos aproveitem os seus benefícios e oportunidades. Isso se reflete na necessidade de elaboração de políticas de extensão de infraestrutura de banda larga, especialmente em áreas rurais e remotas, bem como no atendimento de necessidades básicas – por exemplo, acesso à eletricidade.
Governo digital	Uso de tecnologias digitais para aprimorar a eficiência, a transparência, a acessibilidade e o impacto positivo dos serviços governamentais, assim como para fortalecer a participação cidadã, e impulsionar e criar uma administração pública mais moderna, ágil e centrada no cidadão.
Tecnologias digitais	São tecnologias digitais: redes 5G, computação em nuvem, análise de *big data*, IA, *blockchain*, capacidade de computadores, entre outros. Essas tecnologias podem interagir e se complementar de diferentes formas, resultando em novas possibilidades.
Gênero	A transformação digital é uma ferramenta usada para aumentar o empoderamento de mulheres e meninas e contribuir para uma maior igualdade de gênero. A OCDE defende a necessidade de elaboração e implementação de estratégias nacionais e programas educacionais para estimular o uso de tecnologias digitais por mulheres e meninas, de modo que todos possam usufruir da transformação digital.
Crescimento e bem-estar	A transformação digital é uma ferramenta usada para aumentar o crescimento e o bem-estar. A OCDE identifica que, para isso, necessita-se alterar a natureza e a estrutura das organizações, dos mercados e das comunidades, entre outras medidas.
Indústrias da informação	As indústrias da informação compreendem os setores de manufaturas e serviços de tecnologias de informação e comunicação (TICs), e o setor de conteúdo e mídia. Essas indústrias são fundamentais para que haja a transformação digital.
Produtividade	A produtividade é a consequência da utilização eficiente das oportunidades e dos benefícios da transformação digital.
Habilidades	Há o reconhecimento da necessidade de desenvolver habilidades específicas para a vida e para o trabalho de modo que se aproveitem as oportunidades da transformação digital. Para isso, há de haver a atuação na melhoria da acessibilidade, na qualidade e na equidade de educação, especialmente dos jovens.
PMEs	A OCDE reconhece a importância de PMEs na criação de inúmeros postos de trabalho, contribuindo ativamente para o crescimento econômico. Para auxiliá-las, a digitalização é uma oportunidade para facilitar a adoção de novos modelos de negócios e o investimento em conhecimento e tecnologias-chave para as suas atividades.

Fonte: OECD (2023i).

Os indicadores do Going Digital podem ser organizados pelas sete dimensões do projeto, conforme se apresentará nas subseções de 4.1 a 4.7, ou por tema, como será feito na subseção 4.8.

4 SITUAÇÃO DO BRASIL NOS INDICADORES DO PROJETO GOING DIGITAL

A mensuração da transformação digital é considerada como um dos componentes-chave da elaboração e da implementação das políticas de acordo

com a OCDE. Essa tarefa, no entanto, é complexa, em razão da quantidade de tecnologias e dados digitais, da necessidade de garantir a comparabilidade de dados de forma internacional, e da formação de sistemas estatísticos que sejam flexíveis às constantes alterações que ocorrem no meio digital (OECD, 2022d).

A transformação digital do Brasil foi avaliada pela OCDE, em 2020, quando a organização ressaltou como positivas a criação do Sistema Nacional para a Transformação Digital e a implementação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital pelo Decreto nº 9.319, de 2018. A estratégia foi organizada em dois eixos. Nos eixos habilitadores, prevê-se:

a) infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação: objetiva promover a ampliação do acesso da população à internet e às tecnologias digitais, com qualidade de serviço e economicidade;

b) pesquisa, desenvolvimento e inovação: objetiva estimular o desenvolvimento de novas tecnologias, com a ampliação da produção científica e tecnológica, e buscar soluções para desafios nacionais;

c) confiança no ambiente digital: objetiva assegurar que o ambiente digital seja seguro, confiável, propício aos serviços e ao consumo, com respeito aos direitos dos cidadãos;

d) educação e capacitação profissional: objetiva promover a formação da sociedade para o mundo digital, com novos conhecimentos e tecnologias avançadas, e prepará-la para o trabalho do futuro; e

e) dimensão internacional: objetiva fortalecer a liderança brasileira nos fóruns globais relativos a temas digitais, estimular a competitividade e a presença das empresas brasileiras no exterior, e promover a integração regional em economia digital (Brasil, 2018).

Nos eixos de transformação digital, prevê-se:

a) transformação digital da economia: objetiva estimular a informatização, o dinamismo, a produtividade e a competitividade da economia brasileira, de forma a acompanhar a economia mundial; e

b) cidadania e transformação digital do governo: tornar o governo federal mais acessível à população e mais eficiente em prover serviços ao cidadão, em consonância com a Estratégia de Governo Digital (Brasil, 2018).

A implementação da estratégia digital será realizada pelo Comitê Interministerial para a Transformação Digital (CITDigital). Apesar dessa estruturação institucional no Brasil, o país necessita melhorar em diferentes aspectos das dimensões do projeto Going Digital. Os indicadores da OCDE são apresentados a seguir de acordo com as sete dimensões do Going Digital, bem como é descrita a situação do Brasil em comparação com os países da OCDE.

4.1 Acesso

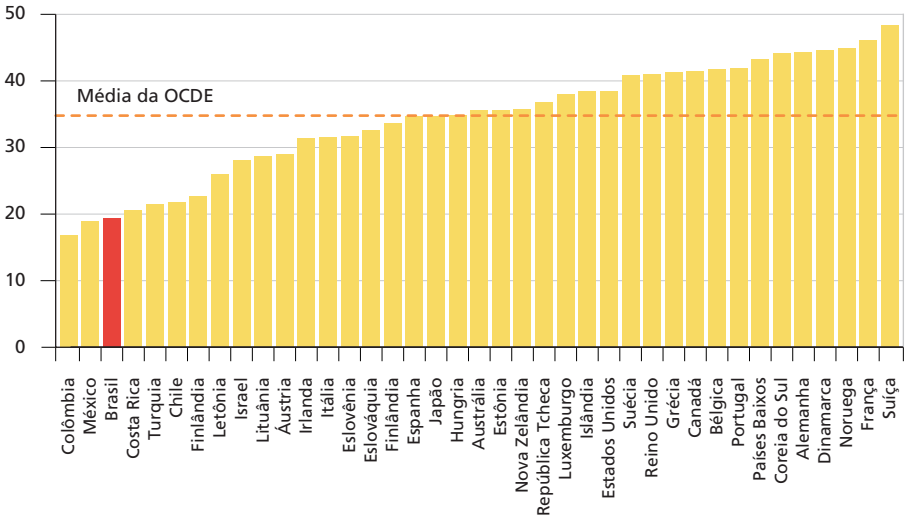
Em acesso, os indicadores da OCDE estão dispostos no quadro 3. Para o indicador assinaturas de banda larga por cem habitantes, apresentam-se, no gráfico 1, os dados de acesso à banda larga para o Brasil e os 38 países da OCDE. A velocidade considerada de *download* é a publicitada como sendo igual ou superior a 256 quilobites (Kbps) (OECD, 2023a).

QUADRO 3
Indicadores da dimensão acesso do projeto Going Digital

Assinaturas de banda larga fixa por cem habitantes (*fixed broadband subscriptions per 100 inhabitants*)
Cartões SIM/M2M por cem habitantes (*M2M SIM cards per 100 inhabitants*)
Assinaturas de banda larga móvel por cem habitantes (*mobile broadband subscriptions per 100 inhabitants*)
Proporção de domicílios com conexões de banda larga (*share of households with broadband connections*)
Porcentagem de empresas com velocidade contratada de banda larga igual ou superior a 30 Mbps (*share of businesses with broadband contracted speed of 30 Mbps or more*)
Proporção da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G (*share of the population covered by at least a 4G mobile network*)
Disparidade na captação de banda larga entre domicílios urbanos e rurais (*disparity in broadband uptake between urban and rural households*)

Fonte: OECD (2023a).
Obs.: 1. SIM – *subscriber identity module (*módulo de identificação do assinante).
2. M2M – *machine-to-machine (*máquina a máquina).
3. Mbps – megabites por segundo.

GRÁFICO 1
Brasil e países da OCDE: assinaturas de banda larga fixa por cem habitantes (2021)
(Em números absolutos)

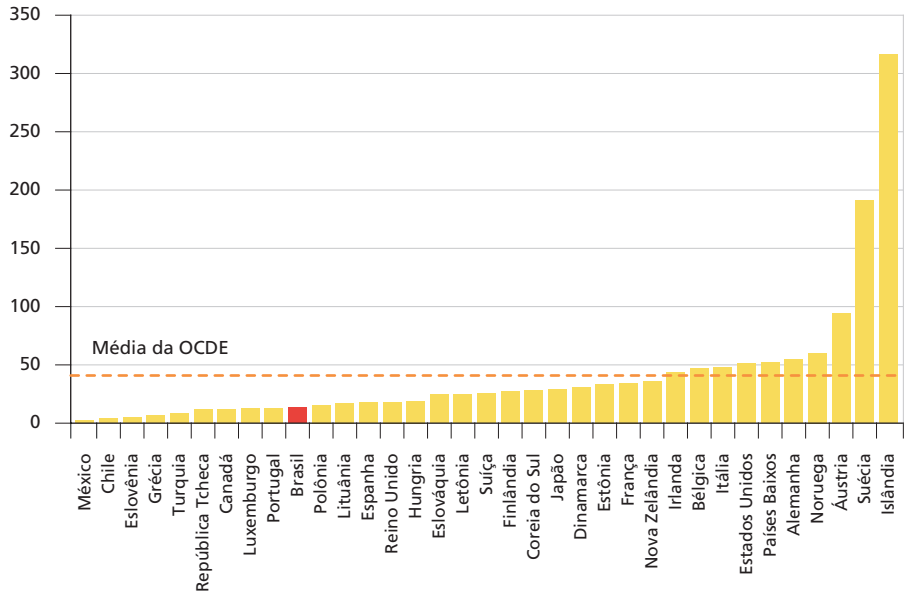


Fonte: OECD (2023a).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil se encontra bem abaixo no número de assinaturas de banda larga fixa por cem habitantes se comparado com os países da OCDE. No entanto, possui maior acesso que a Colômbia, por exemplo, que recentemente acedeu à organização.

No indicador cartões SIM/M2M por cem habitantes, os dados apresentam a quantidade de cartões SIM utilizados em máquinas e dispositivos, mas que não fazem parte de uma assinatura de consumo. Exemplos são os cartões implementados em carros, medidores inteligentes, entre outros (OECD, 2023a).

GRÁFICO 2
Brasil e países da OCDE: cartões SIM/M2M por cem habitantes (2021)
(Em números absolutos)

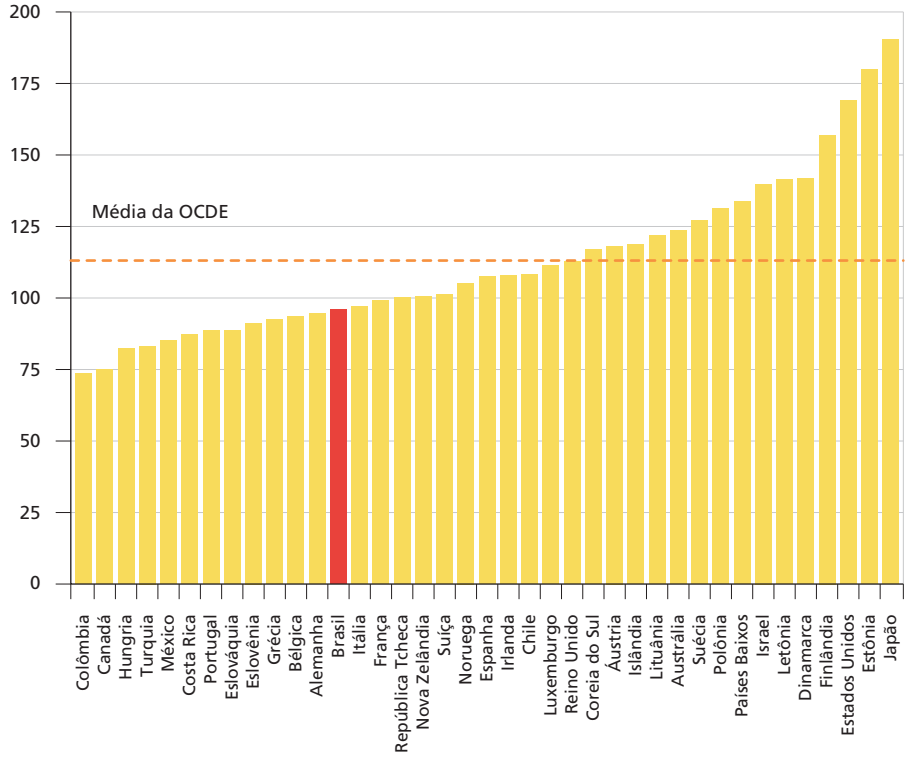


Fonte: OECD (2023a).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Os dados sobre o Brasil na quantidade de cartões SIM/M2M por cem habitantes ainda se encontram bem abaixo da média da OCDE.

O indicador assinaturas de banda larga móvel por cem habitantes permite compreender a adesão da população à tecnologia banda larga móvel. Esse indicador é expresso em números de subscrições por cem habitantes. São considerados como serviços de rede móvel os que possuem velocidade igual ou superior a 256 Kbps (OECD, 2023a).

GRÁFICO 3
Brasil e países da OCDE: assinaturas de banda larga móvel por cem habitantes (2021)
(Em números absolutos)



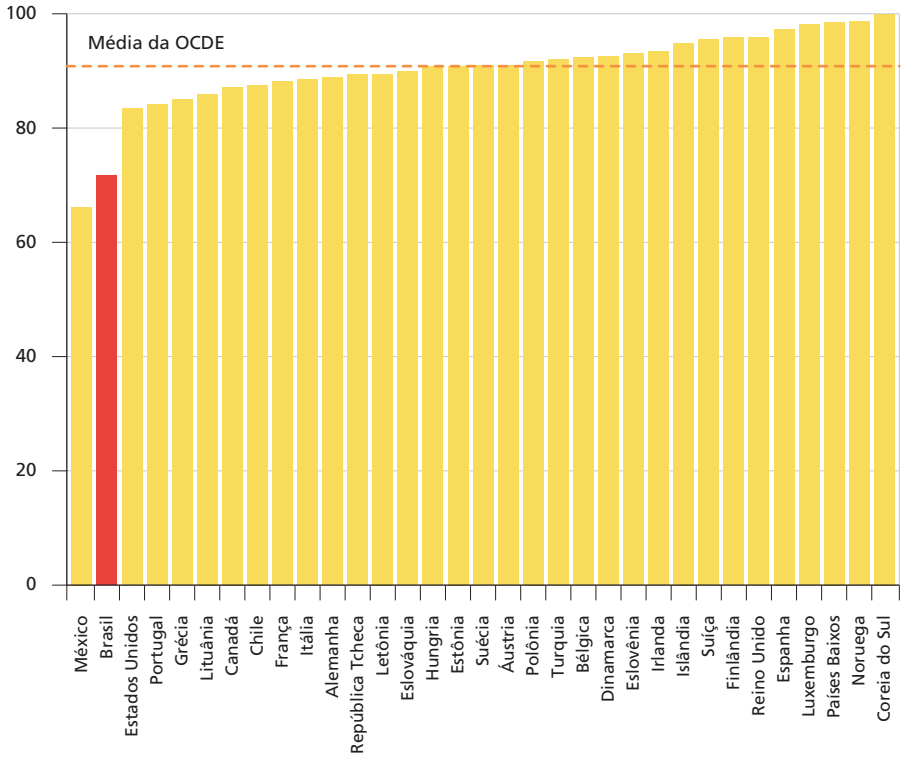
Fonte: OECD (2023a).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

A quantidade de assinaturas de banda larga móvel por cem habitantes no Brasil ainda é inferior à média dos países da OCDE.

O indicador proporção de domicílios com conexões de banda larga mede a adesão da população à conectividade de banda larga pelos agregados familiares. É expresso em porcentagem dos agregados familiares que possuem acesso à banda larga fixa, seja por linha digital de assinante (*digital subscriber line* – DSL), cabo, fibra, entre outros meios. Também para banda larga considera-se a velocidade publicitada igual ou superior a 256 Kbps. O indicador permite ainda realizar análises transversais ao auxiliar na compreensão da conectividade das áreas urbanas e rurais, bem como do nível de renda da população (OECD, 2023a).

O Brasil se encontra melhor apenas que o México na proporção de domicílios que possuem conexão de banda larga.

GRÁFICO 4
Brasil e países da OCDE: proporção de domicílios com conexões de banda larga (2022)
(Em %)



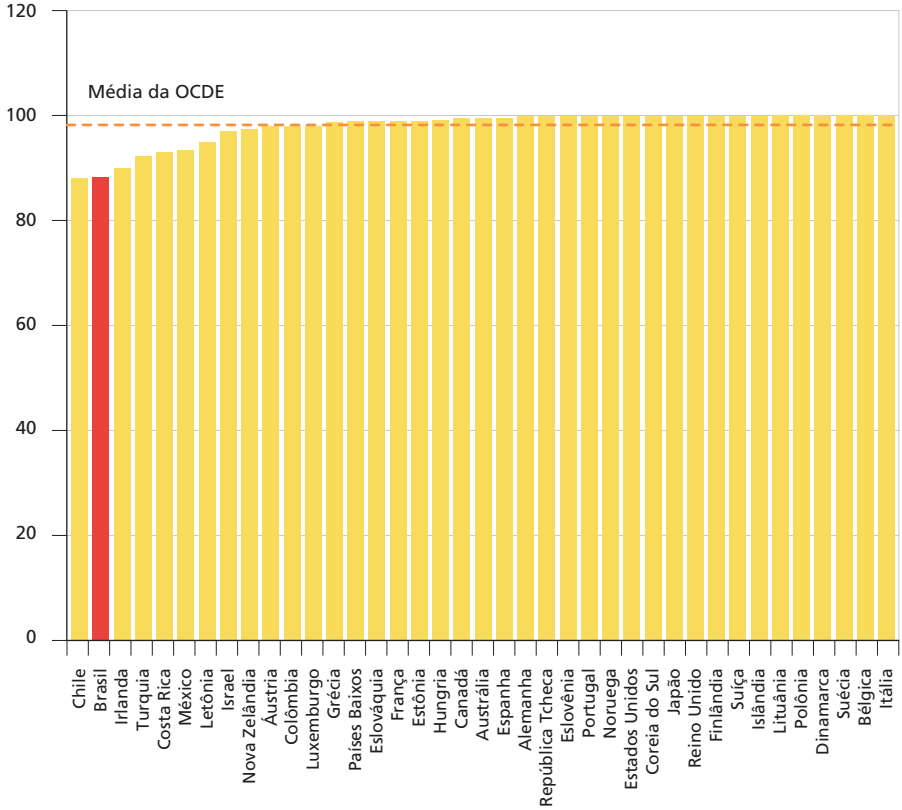
Fonte: OECD (2023a).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

No indicador porcentagem de empresas com velocidade contratada de banda larga igual ou superior a 30 Mbps, apresentam-se os dados sobre as empresas que são assinantes de serviços de banda larga de linha fixa de 30 Mbps ou mais como velocidade contratada, permitindo compreender a aderência à tecnologia de banda larga. Em relação a esse indicador, não há dados sobre o Brasil.

Com o indicador proporção da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G, mede-se o grau de disponibilidade de conexões 4G à população. Considera-se a porcentagem da população que reside ao alcance de sinal de banda larga móvel 4G (OECD, 2023a).

O Brasil se encontra melhor apenas se comparado ao Chile na proporção de população coberta por, pelo menos, uma rede móvel 4G.

GRÁFICO 5
Brasil e países da OCDE: proporção da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G (2020)
(Em %)

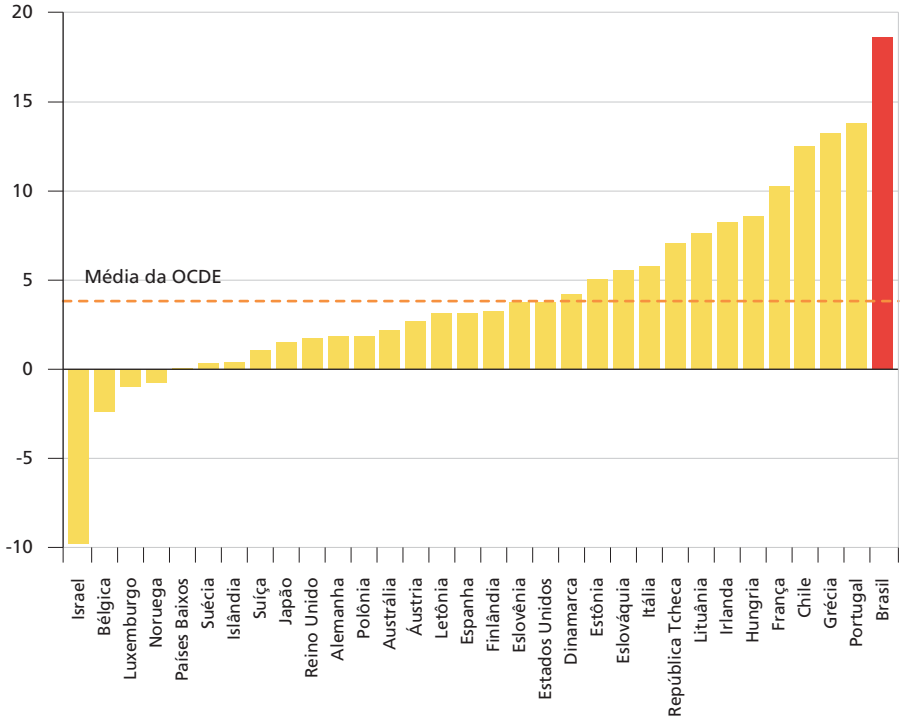


Fonte: OECD (2023a).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

No indicador disparidade na captação de banda larga entre domicílios urbanos e rurais, identifica-se a diferença entre os domínios a partir da análise do uso da banda larga. Apresentam-se dados sobre a quantidade de agregados familiares que adquiriram assinaturas de linhas fixas e serviços de banda larga móvel com velocidade publicitada igual ou superior de 256 Kbps. O indicador é calculado considerando-se a quota de domicílios urbanos com acesso à internet de banda larga menos a parcela de domicílios rurais (OECD, 2023a).

No conjunto analisado, o Brasil apresenta a maior disparidade na captação de banda larga entre domicílios urbanos e rurais.

GRÁFICO 6
Brasil e países da OCDE: disparidade na captação de banda larga entre domicílios urbanos e rurais (2021)
(Em %)



Fonte: OECD (2023a).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Diante desses dados, observa-se que o país precisa melhorar as políticas responsáveis pelo acesso da população à internet. Na avaliação da OCDE realizada sobre o Brasil (OCDE, 2020), orientou-se que o país melhorasse o acesso à banda larga, bem como adotasse políticas de promoção do aumento da qualidade de comunicação e competitividade no mercado. Nesse sentido, ressaltou as recomendações listadas a seguir.

- Criar uma agência reguladora unificada e independente para os setores de comunicação e radiodifusão, por meio da fusão das funções regulatórias da Agência Nacional de Telecomunicações, Anatel; da Agência Nacional do Cinema, Ancine; e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.
- Promover um processo independente de tomada de decisão por parte da agência reguladora e, ao mesmo tempo, reformar os regimes de responsabilização pessoal de servidores públicos.

- Estabelecer um órgão de supervisão independente para revisar as análises de impacto regulatório das diferentes instituições com funções regulatórias.
- Reformar o arcabouço legal para introduzir um regime de licenciamento baseado em licença única para serviços de comunicação e radiodifusão.
- Melhorar a coordenação nos âmbitos federal, estadual e municipal para promover a implantação da banda larga, especialmente nas áreas com pouca cobertura.
- Aumentar a cooperação entre a Secretaria Nacional do Consumidor, Senacon, os programas de proteção e defesa do consumidor (Procons) e a Anatel com relação às regulamentações de proteção do consumidor.
- Fortalecer a estrutura de aplicação de normas da Anatel com base em evidências e metas quantitativas.
- Integrar os fundos setoriais em um único fundo para apoiar o desenvolvimento da economia digital; considerar a abolição de todas as contribuições setoriais a longo prazo.
- Aumentar ainda mais as infraestruturas de *backhaul* e *backbone* e promover modelos abertos de acesso a produtos de atacado.
- Promover a internet das coisas (*internet of things*, IoT), abolindo as taxas (como o Fundo de Fiscalização das Telecomunicações) e estabelecendo um plano de numeração distinto para a IoT.
- Considerar remover as restrições legais aos investimentos estrangeiros diretos em radiodifusão.
- Projetar cuidadosamente o próximo leilão do 5G a fim de garantir a concorrência de mercado.
- Implementar as recomendações da *Revisão por Pares da OCDE sobre Legislação e Política de Concorrência* com relação à análise de domínio de mercado.
- Criar uma visão de política pública integrada e abrangente para radiodifusão, TV por assinatura e serviços emergentes de OTT (*over-the-top*)/vídeo sob demanda.
- Melhorar a coleta de dados sobre serviços de radiodifusão e comunicação para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências (OCDE, 2020, p. 234-235).

4.2 Uso

Em relação à dimensão uso, os indicadores da OCDE estão dispostos no quadro 4.

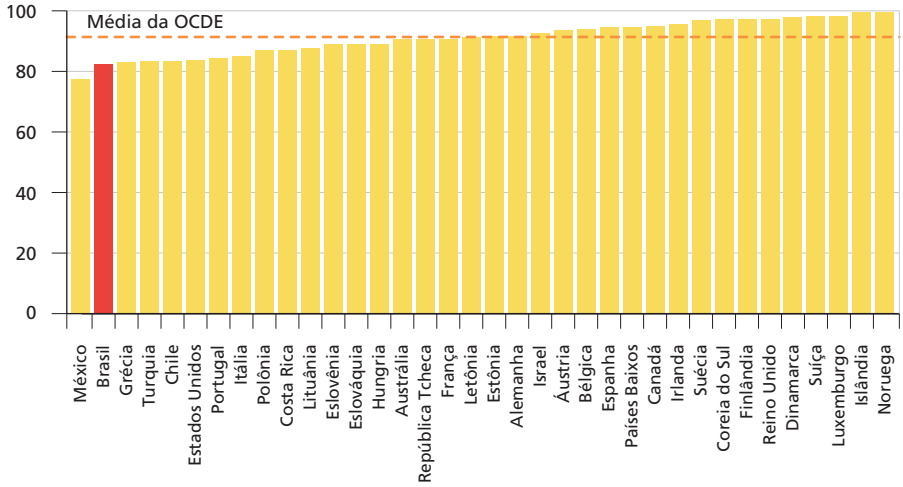
QUADRO 4
Indicadores da dimensão uso do projeto Going Digital

Parcela dos indivíduos que usam a internet (*internet users as a share of individuals*)
Proporção de indivíduos que utilizam a internet para interagir com autoridades públicas (*share of individuals using the internet to interact with public authorities*)
Parcela de internautas que compraram *online* nos últimos doze meses (*share of internet users who have purchased online in the last 12 months*)
Parcela de pequenas empresas que fizeram vendas de comércio eletrônico nos últimos doze meses (*share of small businesses making e-commerce sales in the last 12 months*)
Parcela de empresas com presença na *web* (*share of businesses with a web presence*)
Parcela de empresas que compram serviços em nuvem (*share of businesses purchasing cloud services*)
Uso mensal médio de dados móveis por assinatura de banda larga móvel (*average monthly mobile data usage per mobile broadband subscription*)
Proporção de adultos proficientes na solução de problemas em ambientes ricos em tecnologia (*share of adults proficient at problem solving in technology-rich environments*)

Fonte: OECD (2023b).

No indicador parcela dos indivíduos que usam a internet, os dados apresentam a quantidade de usuários da internet de modo a refletir a aceitação da internet por parte da população adulta (OECD, 2023b).

GRÁFICO 7
Brasil e países da OCDE: parcela dos indivíduos que usam a internet (2022)
(Em %)

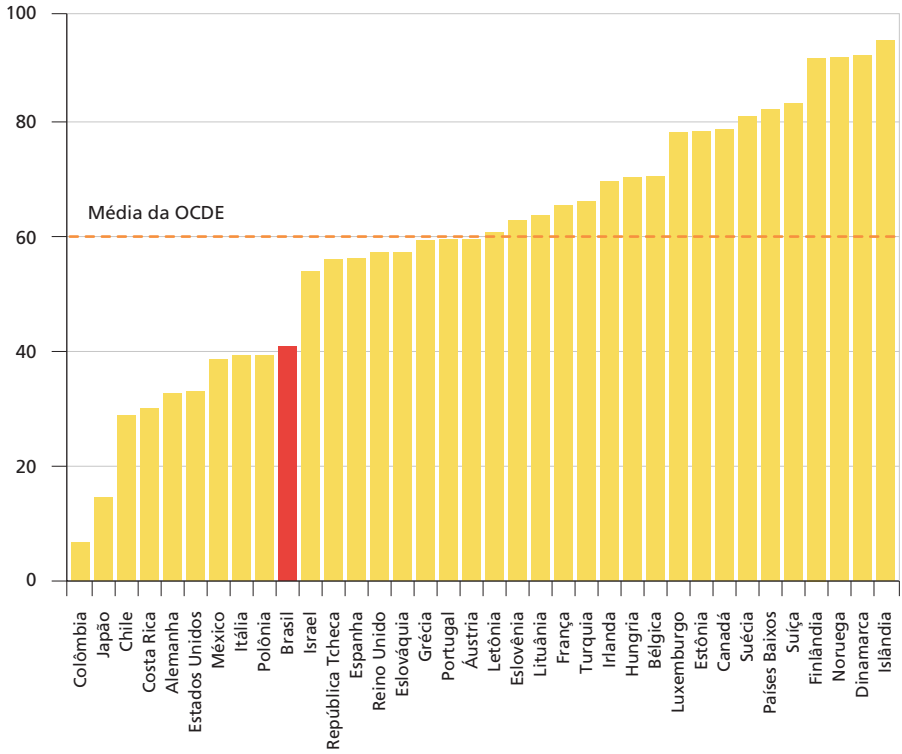


Fonte: OECD (2023b).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil está abaixo da média da OCDE na quantidade de indivíduos que usam a internet. O país se encontra melhor apenas que o México.

No indicador proporção de indivíduos que utilizam a internet para interagir com autoridades públicas, consideram-se as interações sobre interesses privados. Para o indicador, sob a concepção de autoridades públicas estão os serviços públicos e as atividades administrativas em nível local, regional ou nacional (OECD, 2023b).

GRÁFICO 8
Brasil e países da OCDE: proporção de indivíduos que utilizam a internet para interagir com autoridades públicas (2022)
(Em %)

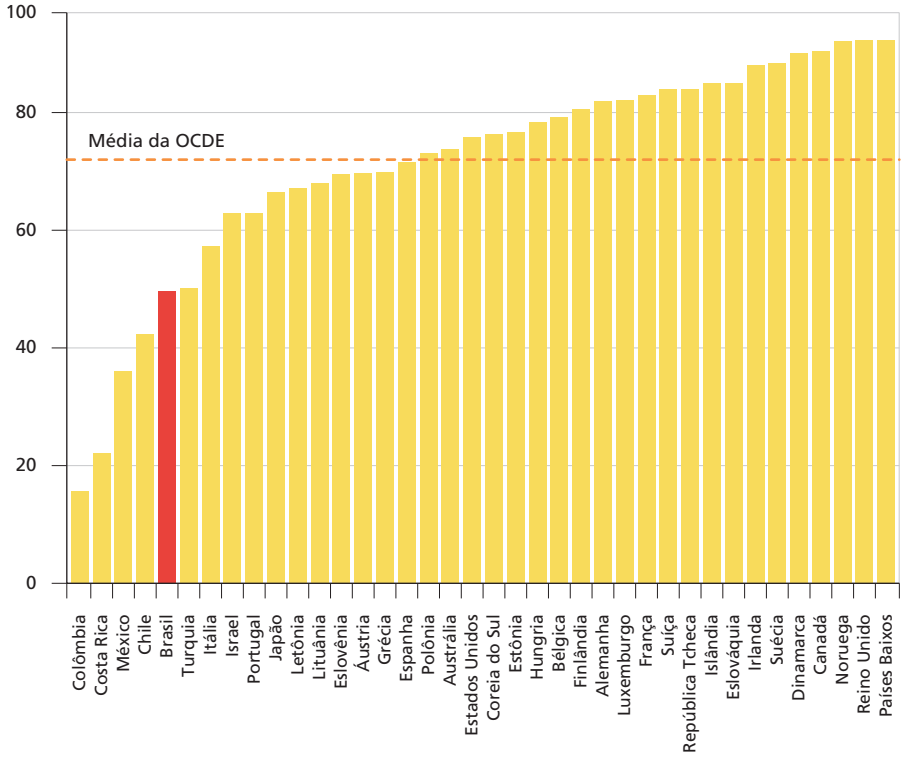


Fonte: OECD (2023b).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil se encontra abaixo da média da OCDE na proporção de indivíduos que utilizam a internet para interagir com autoridades públicas. No entanto, o país se encontra melhor que países como Alemanha, Estados Unidos, Colômbia, Itália e Chile.

No indicador parcela de internautas que compraram *online* nos últimos doze meses, apresenta-se o número de internautas que fizeram compra *online* em relação ao total de usuários (OECD, 2023b).

GRÁFICO 9
Brasil e países da OCDE: parcela de internautas que compraram *online* nos últimos doze meses (2022)
(Em %)

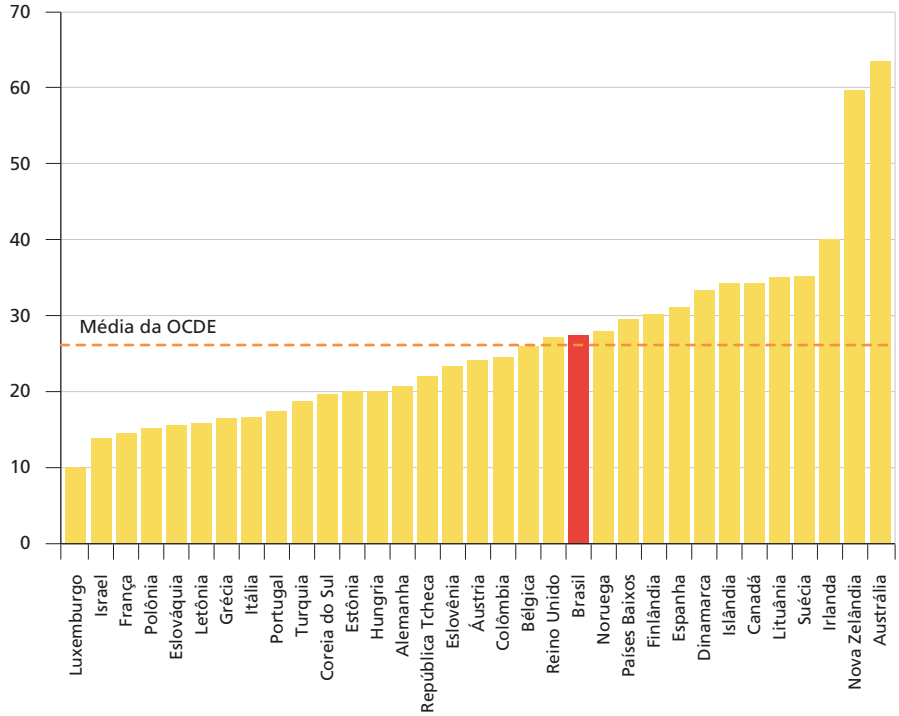


Fonte: OECD (2023b).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Em relação à parcela de internautas que compraram pela internet em 2022, o Brasil está abaixo da média da OCDE. O país supera apenas o Chile, o México, a Costa Rica e a Colômbia.

No indicador parcela de pequenas empresas que fizeram vendas de comércio eletrônico nos últimos doze meses, apresentam-se os dados de vendas de todas as empresas que possuem entre 10 e 49 funcionários, ou seja, PMEs (OECD, 2023b). Note-se que o Brasil está acima da média da OCDE quanto ao número de vendas de PMEs.

GRÁFICO 10
Brasil e países da OCDE: parcela de pequenas empresas que fizeram vendas de comércio eletrônico nos últimos doze meses (2022)
(Em %)

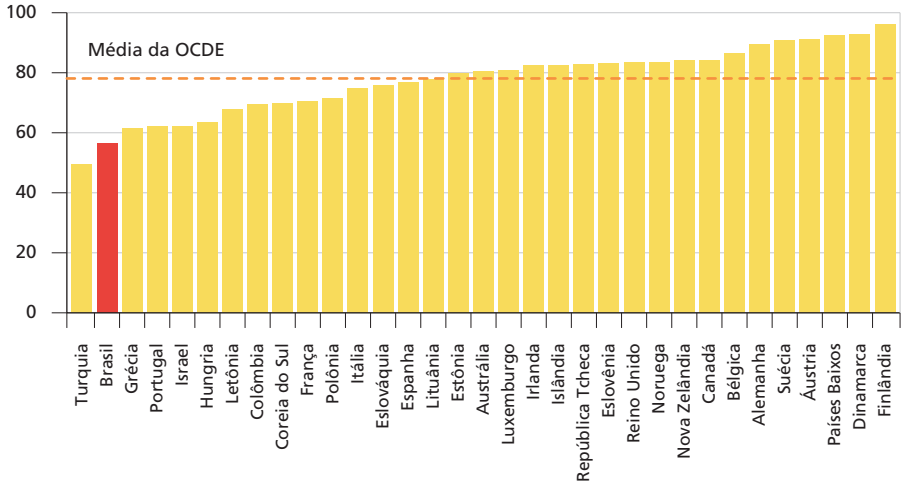


Fonte: OECD (2023b).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Por meio do indicador parcela de empresas com presença na *web*, identificam-se as empresas que possuem algum serviço de operação em um *site*, com sua própria página inicial ou com presença em um *site* de outra entidade (OECD, 2023b). Observa-se que o número de empresas brasileiras que possuem presença na *web* está bem abaixo da média da OCDE. O Brasil só está melhor que a Turquia.

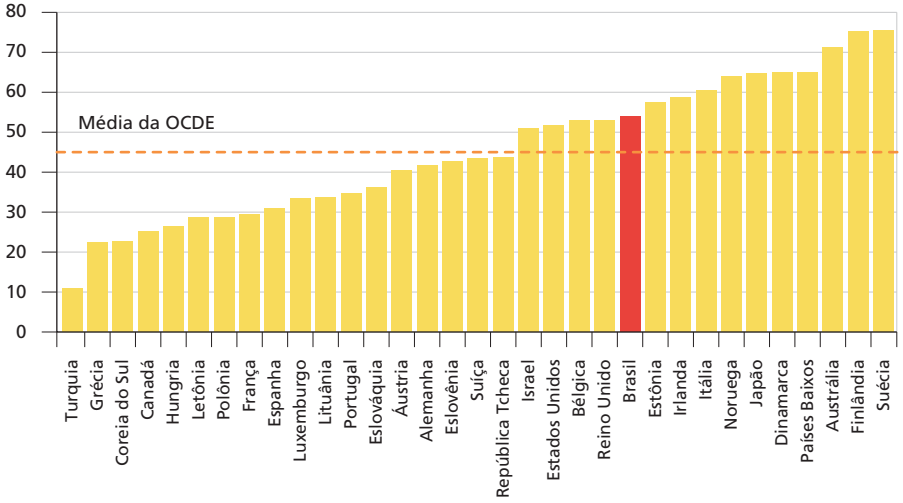
O indicador parcela de empresas que compram serviços em nuvem é calculado em relação ao total de empresas, considerando-se empresas que possuem dez ou mais funcionários. Os termos "computação em nuvem" ou "serviços de nuvem" são aqueles viabilizados pela tecnologia da informação e fornecidos pela internet para facilitar o acesso a servidores, realizar armazenamento de dados, entre outros (OECD, 2023b). Como se pode verificar no gráfico 12, o número de empresas que compram serviços em nuvem no Brasil supera a média dos países da OCDE.

GRÁFICO 11
Brasil e países da OCDE: parcela de empresas com presença na *web* (2022)
(Em %)



Fonte: OECD (2023b).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

GRÁFICO 12
Brasil e países da OCDE: parcela de empresas que compram serviços em nuvem (2021)
(Em %)



Fonte: OECD (2023b).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O indicador uso mensal médio de dados móveis por assinatura de banda larga móvel permite identificar em que medida a banda larga móvel facilita o acesso a serviços e conteúdo *online*. Não há, na base de dados da OCDE, informações sobre o Brasil.

Por fim, o indicador proporção de adultos proficientes na solução de problemas em ambientes ricos em tecnologia auxilia na compreensão da capacidade de adultos em utilizar tecnologias digitais, ferramentas de comunicação etc. Tampouco há dados sobre o Brasil neste caso.

Pelos dados apresentados, observa-se, no geral, que o Brasil acompanha a média da OCDE quando o indicador mede a utilização por pessoas jurídicas de oportunidades da transformação digital. Quando se trata de avaliar o uso de recursos digitais por indivíduos, o país se destaca apenas no indicador sobre a interação com autoridades públicas.

Na avaliação feita pela OCDE sobre o Brasil (OCDE, 2020), a organização orientou que o país atue para melhorar as competências digitais e dirimir a desigualdade digital. Em relação à desigualdade digital, enfatizou as recomendações a seguir.

- Aumentar a conscientização sobre os benefícios da internet entre as pessoas.
- Desenvolver conteúdo, serviços e aplicativos que atendam às necessidades das pessoas com baixo conhecimento digital, como pessoas com educação precária, baixa renda ou idosas.
- Oferecer cursos *on-line* em larga escala sobre segurança na internet, serviços bancários *on-line*, acesso a serviços governamentais digitais, *e-commerce*, criação de conteúdo.
- Aumentar o papel dos telecentros no treinamento de provedores, especialmente em áreas rurais e remotas, e garantir assistência técnica e financeira adequada do governo federal.
- Ampliar o Programa Nacional de Formação de Agentes de Inclusão Digital e o programa Computadores para Inclusão, em cooperação com o setor privado.
- Monitorar e avaliar regularmente o programa Educação Conectada.
- Implementar novas Diretrizes Curriculares Comuns em todo o país, por meio da adaptação de livros escolares, treinamento de professores e alinhamento de avaliações de desempenho nas escolas (OCDE, 2020, p. 235).

Para melhorar a absorção das oportunidades da transformação digital pelas empresas, a OCDE aconselha o Brasil a adotar as ações a seguir.

- Promover campanhas de conscientização sobre os benefícios da internet e das tecnologias digitais, com foco preferencial nas microempresas.

- Introduzir incentivos para empresas que prestam serviços *on-line*, como compras públicas (*e-procurement*).
- Executar medidas para estimular a concorrência no mercado de entrega de encomendas.
- Eliminar as barreiras regulatórias ao desenvolvimento de modelos de negócios de *e-commerce*, como modelos de venda multicanal.
- Igualar a alíquota do Imposto sobre Mercadorias e Serviços (ICMS) entre os estados, como primeiro passo para estabelecer um sistema federal de IVA [Imposto sobre Valor Agregado].
- Aprimorar a coordenação entre os programas que apoiam a adoção digital pelas empresas; criar um portal único onde as empresas possam acessar todas as informações sobre esses programas.
- Introduzir incentivos fiscais para a modernização tecnológica, treinamento e investimentos em TIC para todas as empresas, independentemente de seu setor e tamanho.
- Facilitar o reconhecimento formal das competências adquiridas em treinamentos vocacionais e cursos *on-line*, por meio de parcerias com instituições voltadas ao ensino vocacional, empresas e outras entidades.
- Aumentar o financiamento de bolsas de estudo para estudantes nas áreas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (*science, technology, engineering and mathematics* – STEM), bem como candidatos a doutorado em engenharia, ciências naturais e TICs, em cooperação com empresas (OCDE, 2020, p. 236).

A OCDE considera que o Brasil pode melhorar o ambiente de negócios pela utilização de tecnologia para reduzir custos de conformidade com o sistema tributário, bem como para oferecer novos modelos de negócios no setor financeiro e aumentar o acesso das empresas aos mercados (OCDE, 2020).

Por conseguinte, ressaltou como positiva a criação do marco legal das *startups* pela Lei Complementar nº 182, de 2021. Por essa lei, estabeleceram-se os princípios e as diretrizes para a atuação da administração pública para garantir o fomento do ambiente de negócios e do aumento da oferta de capital para investimento e contratação de soluções inovadoras na administração pública. Pelo marco legal, os princípios e as diretrizes em vigor são:

I) Reconhecimento do empreendedorismo inovador como vetor de desenvolvimento econômico, social e ambiental;

II) Incentivo à constituição de ambientes favoráveis ao empreendedorismo inovador, com valorização da segurança jurídica e da liberdade contratual como premissas para a promoção do investimento e do aumento da oferta de capital direcionado a iniciativas inovadoras;

III) Importância das empresas como agentes centrais do impulso inovador em contexto de livre mercado;

IV) Modernização do ambiente de negócios brasileiro, à luz dos modelos de negócios emergentes;

V) Fomento ao empreendedorismo inovador como meio de promoção da produtividade e da competitividade da economia brasileira e de geração de postos de trabalho qualificados;

VI) Aperfeiçoamento das políticas públicas e dos instrumentos de fomento ao empreendedorismo inovador;

VII) Promoção da cooperação e da interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas, como relações fundamentais para a conformação de ecossistema de empreendedorismo inovador efetivo;

VIII) Incentivo à contratação, pela administração pública, de soluções inovadoras elaboradas ou desenvolvidas por *startups*, reconhecidos o papel do Estado no fomento à inovação e as potenciais oportunidades de economicidade, de benefício e de solução de problemas públicos com soluções inovadoras; e

IX) Promoção da competitividade das empresas brasileiras e da internacionalização e da atração de investimentos estrangeiros (Brasil, 2021).

4.3 Inovação

Em inovação, os indicadores estão listados no quadro 5.

QUADRO 5
Indicadores sob a dimensão inovação do projeto Going Digital

Parcela do PIB referente a investimentos em TICs (*ICT investment as a share of GDP*)
Parcela do PIB referente a despesas de negócios em P&D em indústrias de informação (*business R&D expenditure in information industries as a share of GDP*)
Parcela do PIB referente a investimentos de capital de risco no setor de TICs (*venture capital investment in the ICT sector as a share of GDP*)
Parcela de empresas iniciantes – com até dois anos de idade – em indústrias de informação no total de negócios (*start-up firms up to 2 years old in information industries as a share of all businesses*)
Participação dos 10% de documentos domésticos mais citados em ciência da computação no conjunto dos 10% de documentos domésticos mais citados em todos os campos (*top 10% most-cited documents in computer science, as a share of the top 10% ranked documents in all fields*)
Parcela de patentes em TICs no total de famílias de patentes IP5 (*patents in ICT technologies, as a share of total IP5 patent families*)

Fonte: OECD (2023c).
Obs.: 1. PIB – produto interno bruto.
2. P&D – pesquisa e desenvolvimento.
3. IP5 – The Five Intellectual Property Offices. Refere-se aos cinco maiores escritórios de propriedade intelectual do mundo. São eles: Instituto Europeu de Patentes (European Patent Office – EPO); Japan Patent Office (JPO); Korean Intellectual Property Office (Kipo); National Intellectual Property Administration of the People's Republic of China (CNIPA); e United States Patent and Trademark Office (USPTO).

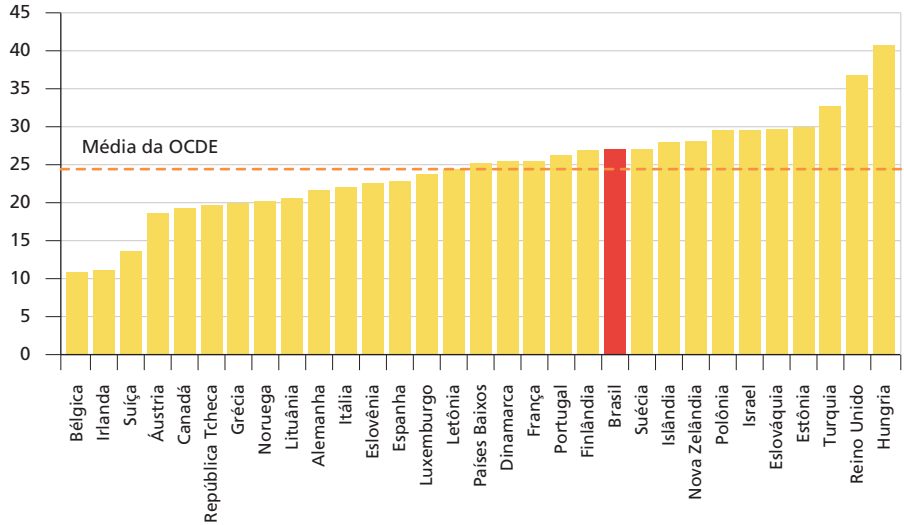
O indicador parcela do PIB referente a investimentos em TICs possibilita compreender a difusão dessas tecnologias em toda a economia. Nesse indicador, não há dados sobre o Brasil.

No indicador parcela do PIB referente a despesas de negócios em P&D em indústrias de informação, apresentam-se os dados sobre os gastos das empresas com atividade de P&D no setor de tecnologia da informação em relação ao PIB. Nesse cálculo, não se considera a fonte desse financiamento. Tampouco há dados sobre o Brasil nesse indicador.

O pressuposto do indicador parcela do PIB referente a investimentos de capital de risco no setor de TICs é que o acesso ao financiamento em empresas novas e inovadoras é precedido de financiamento de dívidas e do capital próprio. Não há dados na base da OCDE sobre o Brasil nesse indicador.

No indicador parcela de empresas iniciantes – com até dois anos de idade – em indústrias de informação no total de negócios, identificam-se dados sobre empresas qualificadas como *startups* que possuem até dois anos de funcionamento no setor de novas tecnologias. Consideram-se esses dados em proporção do total de empresas empregadoras, de modo a representar o dinamismo empresarial (OECD, 2023c).

GRÁFICO 13
Brasil e países da OCDE: parcela de empresas iniciantes[1] em indústrias de informação no total de negócios (2022)
(Em %)

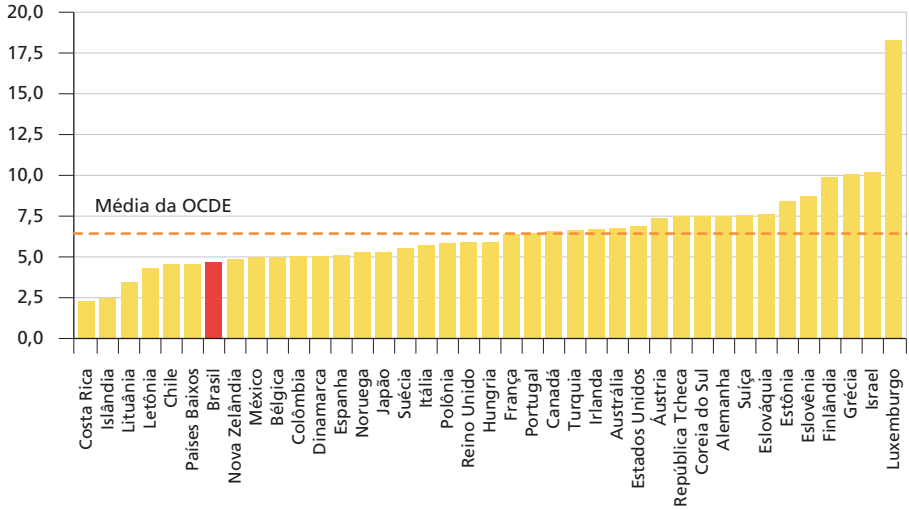


Fonte: OECD (2023c).
Nota: [1] Com até dois anos de idade.
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil está acima da média da OCDE quanto ao número de empresas iniciantes na indústria de informação no total de negócios.

No indicador participação dos 10% de documentos domésticos mais citados em ciência da computação no conjunto dos 10% de documentos domésticos mais citados em todos os campos, os dados buscam auxiliar na compreensão da excelência na pesquisa em ciência da computação se considerado o nível médio de excelência de pesquisa de um país em todos os campos (OECD, 2023c).

GRÁFICO 14
Brasil e países da OCDE: participação dos 10% de documentos domésticos mais citados em ciência da computação no conjunto dos 10% de documentos domésticos mais citados em todos os campos (2020)
(Em %)

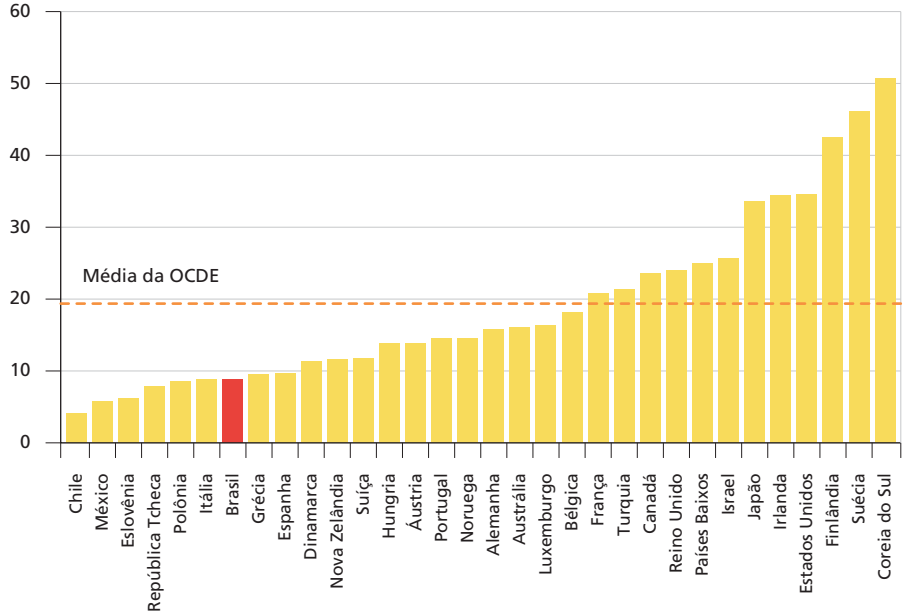


Fonte: OECD (2023c).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O país está abaixo da média da OCDE quanto ao número de documentos citados em ciência da computação. Destaca-se que, na avaliação da transformação digital do Brasil em OCDE (2020), a organização reforçou a necessidade de o país facilitar o acesso à educação.

No indicador parcela de patentes em TICs no total de famílias de patentes IP5, considera-se o número de patentes em TIC por país de propriedade (OECD, 2023c). O Brasil está abaixo da média da OCDE no desenvolvimento de patentes relacionadas à tecnologia da informação, encontrando-se melhor que países como o Chile, o México e a Itália.

GRÁFICO 15
Brasil e países da OCDE: parcela de patentes em TICs no total de famílias de patentes IP5 (2019)
(Em %)



Fonte: OECD (2023c).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Para melhorar o processo de inovação no Brasil, a OCDE, na avaliação da transformação digital do Brasil, aconselha ao país o que se descreve a seguir.

- Direcionar o apoio público à inovação digital para a pesquisa orientada a missões, com base no modelo do Plano Nacional de Internet das Coisas.
- Garantir recursos públicos adequados, estáveis e previsíveis para a pesquisa em TICs.
- Desenvolver roteiros claros para o avanço das principais tecnologias digitais, tais como a inteligência artificial e análise de dados, em coordenação com ministérios setoriais e partes interessadas do setor privado.
- Construir competências no setor público para aquisição de soluções inovadoras de alta tecnologia, emprestando conhecimentos de empresas e instituições, como o BNDES [Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social].
- Aumentar as garantias legais para funcionários públicos envolvidos nos processos de aquisição de inovação.

- Abrir o *e-procurement* para soluções inovadoras das *startups*.
- Aumentar a transferência de conhecimentos das empresas para a academia, por exemplo, por meio de maior participação das empresas nos escritórios de transferência de tecnologia (ETTs) e no ensino.
- Considerar a introdução de cláusulas de reembolso em dinheiro ou compensação de prejuízos fiscais, para tornar a Lei do Bem mais adequada às jovens empresas inovadoras.
- Reformar a Lei de Informática, a fim de fortalecer seu apoio à inovação.
- Aumentar a coordenação entre Finep [Financiadora de Estudos e Projetos], BNDES e Embrapii [Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial] em projetos de inovação.
- Aumentar o financiamento à Embrapii, por meio, por exemplo, do aumento do financiamento compulsório para a Lei de Informática, para projetos prioritários para inovação.
- Fortalecer os *hubs* de inovação para experimentos e transferência de tecnologia para PMEs, por exemplo, utilizando unidades da Embrapii como plataformas de teste para tecnologias digitais.
- Fortalecer parcerias público-privadas para o avanço da inteligência artificial de forma confiável, garantindo a participação de PMEs e *startups*.
- Fortalecer programas para *startups* com foco no empreendedorismo feminino (OCDE, 2020, p. 239).

A OCDE também apresentou orientações de inovação para serem aplicadas no agronegócio, na manufatura, nas *fintechs* e na cibermedicina. Sobre o agronegócio, recomenda que o país atue para:

- Promover uma rede nacional de inovação e uma plataforma de teste para o agronegócio, por meio de sinergias mais fortes entre as pesquisas dos setores público e privado.
- Desenvolver uma estrutura inclusiva para a governança de dados agrícolas, através de instituições com várias partes interessadas, como o Comitê Brasileiro de Agricultura de Precisão (CBAP) ou a Câmara do Agro 4.0.
- Oferecer assistência técnica e serviços de extensão, por exemplo, por meio de aplicativos móveis, com foco nos pequenos agricultores e produtores em áreas remotas.
- Certificar-se de que a regulamentação do uso de *drones* esteja sempre atualizada, promovendo uma coordenação estreita e contínua entre o regulador e o setor privado, por exemplo, por meio da Câmara do Agro 4.0.
- Fornecer ainda mais apoio para o desenvolvimento de soluções digitais para a agricultura, com soluções ambientais inteligentes, intensificando iniciativas tais como o programa experimental de internet das coisas.

- Alinhar o Plano Nacional de Internet das Coisas e a Agenda Estratégica do Setor de Agricultura de Precisão. Garantir a clareza quanto aos papéis e responsabilidades da Câmara Nacional da Internet das Coisas, da Câmara do Agro 4.0 e do CBAP (OCDE, 2020, p. 240).

Sobre manufatura, recomenda que o país aja para:

- Aumentar a adoção de tecnologias estrangeiras com um compromisso de longo prazo para reduzir tarifas sobre TICs e bens de capital.
- Aumentar o acesso a serviços importados reduzindo o imposto especial sobre *royalties*, e sobre serviços técnicos e administrativos prestados por não residentes (Cide [Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico]).
- Reduzir a incerteza quanto à taxação de bens e serviços, que surgem dos novos modelos de negócios habilitados pela digitalização, por exemplo, introduzindo um regime fiscal único para bens e serviços (IBS [Imposto sobre Bens e Serviços]).
- Expandir os programas que conectam empresas manufatureiras às *startups* inovadoras, PMEs e provedores de serviços.
- Fortalecer os mecanismos de governança e coordenação, para garantir que as políticas da Indústria 4.0 estejam bem alinhadas e sejam amplas o suficiente.
- Incluir a eficiência energética entre os objetivos da estratégia da Indústria 4.0 (OCDE, 2020, p. 240).

Sobre *fintechs*, recomenda que o país adote medidas para:

- Criar um campo de atuação mais nivelado para novas instituições de pagamento, impulsionando a iniciativa de Pagamento Instantâneo.
- Promover a concorrência no mercado de cartões de pagamento, investigando e aplicando sanções por comportamento anticompetitivo.
- Aumentar a concorrência nos mercados de crédito implementando a iniciativa de Open Banking e fortalecendo as regulamentações de proteção de dados, segurança de dados e responsabilidades bancárias.
- Considerar o aprimoramento do uso dos sistemas de garantia de crédito, a fim de promover o acesso financeiro para PMEs e *startups*.
- Aprimorar a coordenação entre os diferentes reguladores financeiros e alinhar melhor a regulamentação com relação aos ambientes *sandbox* ou criptomoedas emergentes.
- Estabelecer um balcão único de regulamentações para as *fintechs*, a fim de reduzir as incertezas para aquelas que estão rompendo as barreiras dos mercados tradicionais (OCDE, 2020, p. 240).

Por fim, sobre cibermedicina, recomenda que o país atue para:

- Validar e expandir o programa de cibermedicina do Brasil – Conecte SUS – em todas as regiões.
- Aumentar a interoperabilidade e a coordenação entre os sistemas público e privado, impulsionando a Câmara da Saúde 4.0.
- Atualizar o marco regulatório de proteção de dados e de segurança da informação do sistema de saúde nas instituições públicas e privadas. Fornecer orientações à equipe médica e aos hospitais sobre como desenvolver e implementar políticas de segurança da informação.
- Estimular a criação e o uso das identidades digitais de saúde, de acordo com a Recomendação do Conselho sobre Governança de Dados de Saúde da OCDE.
- Envolver todas as partes interessadas numa reforma regulatória que possibilite o uso da telemedicina como um substituto para as consultas presenciais.
- Promover novas regulamentações em áreas emergentes, como medicamentos baseados em nanotecnologia e *software* como um dispositivo médico (OCDE, 2020, p. 240-241).

Observa-se que os informes estatísticos sobre o Brasil, na dimensão inovação, ainda precisam ser incorporados à base de dados da OCDE. Outrossim, o país não se destaca entre os que têm melhor desenvolvimento no campo de inovação relacionada à ciência e tecnologia da informação.

4.4 Empregos

Em relação a empregos, os indicadores estão dispostos no quadro 6.

QUADRO 6
Indicadores sob a dimensão empregos do projeto Going Digital

Parcela de empregos intensivos em tarefas de TIC (*share of ICT task-intensive jobs*)
Participação dos setores intensivos em tecnologia digital no total da população empregada (*digital-intensive sectors' share in total employment*)
Proporção de trabalhadores que recebem capacitação profissional no total da população empregada (*workers receiving employment-based training as a share of total employment*)
Proporção de indivíduos que usam equipamentos digitais na atividade profissional que fazem trabalho remoto uma vez por semana ou mais (*share of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more*)
Proporção de novos graduados do ensino superior em ciências, tecnologia, engenharia e matemática no total de recém-formados (*new tertiary graduates in science, technology, engineering and mathematics as a share of new graduates*)
Parcela de gastos públicos em políticas ativas no mercado de trabalho no total do PIB (*public spending on active labour market policies as a share of GDP*)

Fonte: OECD (2023d).

No indicador parcela de empregos intensivos em tarefas de TIC, os dados consideram a quantidade de trabalhadores que se encontram em ocupações intensivas no setor de TICs. Consideram-se trabalhadores do setor TIC desde os

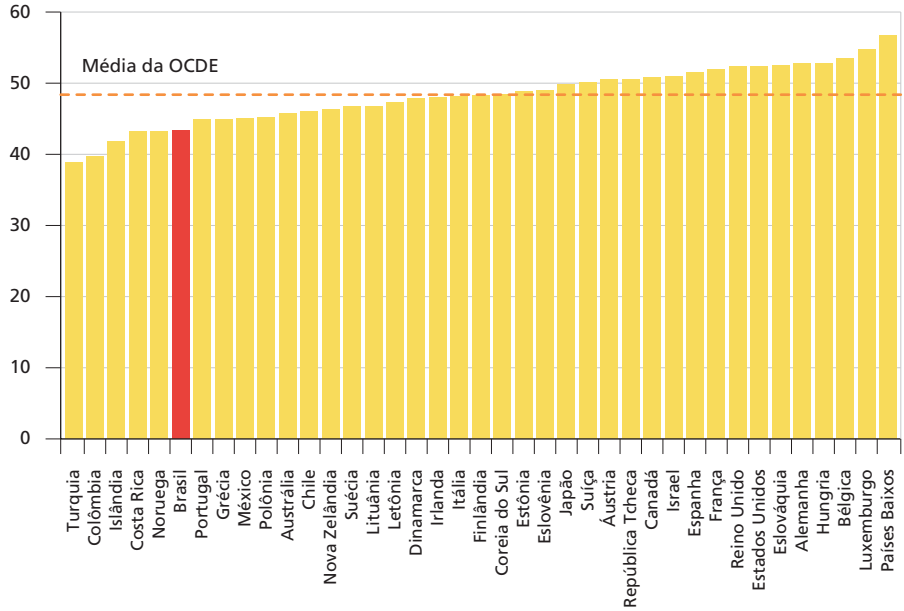
especialistas até os que utilizam a internet, processam textos ou fazem programação. Não há dados sobre o Brasil nas bases da OCDE para esse indicador.

O indicador participação dos setores intensivos em tecnologia digital no total da população empregada permite apreender o crescimento da importância do meio digital ao longo do tempo na criação de empregos (OECD, 2023d). O Brasil se encontra abaixo da média da OCDE nesse indicador, mas está melhor que a Colômbia, a Noruega e a Costa Rica, por exemplo.

Para o indicador proporção de trabalhadores que recebem capacitação profissional no total da população empregada, não há dados sobre o Brasil na OCDE.

No indicador proporção de indivíduos que usam equipamentos digitais na atividade profissional que fazem trabalho remoto uma vez por semana ou mais, consideram-se os indivíduos que utilizam computadores, dispositivos portáteis, máquinas informatizadas no trabalho ou em ambientes fora das dependências do empregador por uma vez ou mais na semana. O teletrabalho é mensurado pois pode alterar a organização do trabalho e a dinâmica entre a vida pessoal e profissional do trabalhador. Não há dados sobre o Brasil para esse indicador.

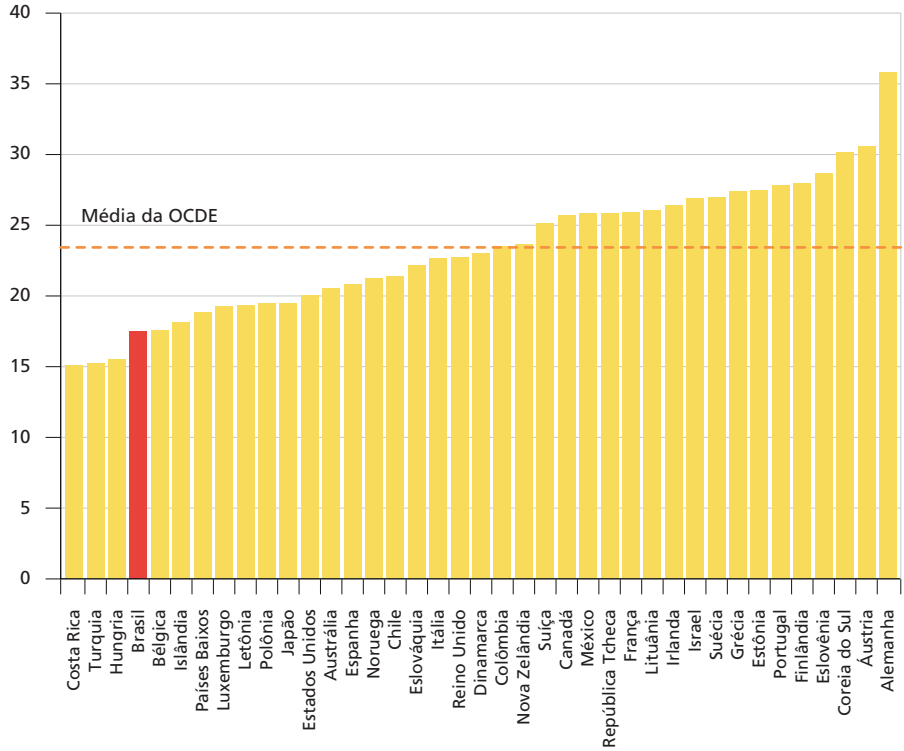
GRÁFICO 16
Brasil e países da OCDE: participação dos setores intensivos em tecnologia digital no total da população empregada (2018)
(Em %)



Fonte: OECD (2023d).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Por meio do indicador proporção de novos graduados do ensino superior em ciências, tecnologia, engenharia e matemática no total de recém-formados, busca-se compreender o capital humano formado em campos que podem contribuir com a transformação digital de um país (OECD, 2023d).

GRÁFICO 17
Brasil e países da OCDE: proporção de novos graduados do ensino superior em ciências, tecnologia, engenharia e matemática no total de recém-formados (2021)
(Em %)



Fonte: OECD (2023d).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil está abaixo da média da OCDE quanto ao número de novos graduados do ensino superior em ciências, tecnologia, engenharia e matemática em relação ao total de recém-formados. Na avaliação da transformação digital do Brasil em OCDE (2020), a organização salientou o baixo desempenho dos alunos brasileiros no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Programme for International Student Assessment – Pisa), promovido pela própria OCDE, o que pode ser um indício da baixa qualidade de ensino.

No indicador parcela de gastos públicos em políticas ativas no mercado de trabalho no total do PIB, considera-se a porcentagem do PIB que é direcionada ao investimento em políticas para os desempregados, inativos ou empregados que estão sob o risco de perder o emprego. Também se consideram os investimentos necessários para a capacitação de pessoas em TICs. Não há dados sobre o Brasil para esse indicador.

Observa-se que os informes estatísticos sobre o Brasil na dimensão empregos ainda precisam ser incorporados à base de dados da OCDE. Apesar disso, os dados presentes reforçam a necessidade de que o país atue na melhoria da educação como uma das ferramentas essenciais da transformação digital.

4.5 Sociedade

Em relação à dimensão sociedade, os indicadores são apresentados no quadro 7.

QUADRO 7
Indicadores sob a dimensão sociedade do projeto Going Digital

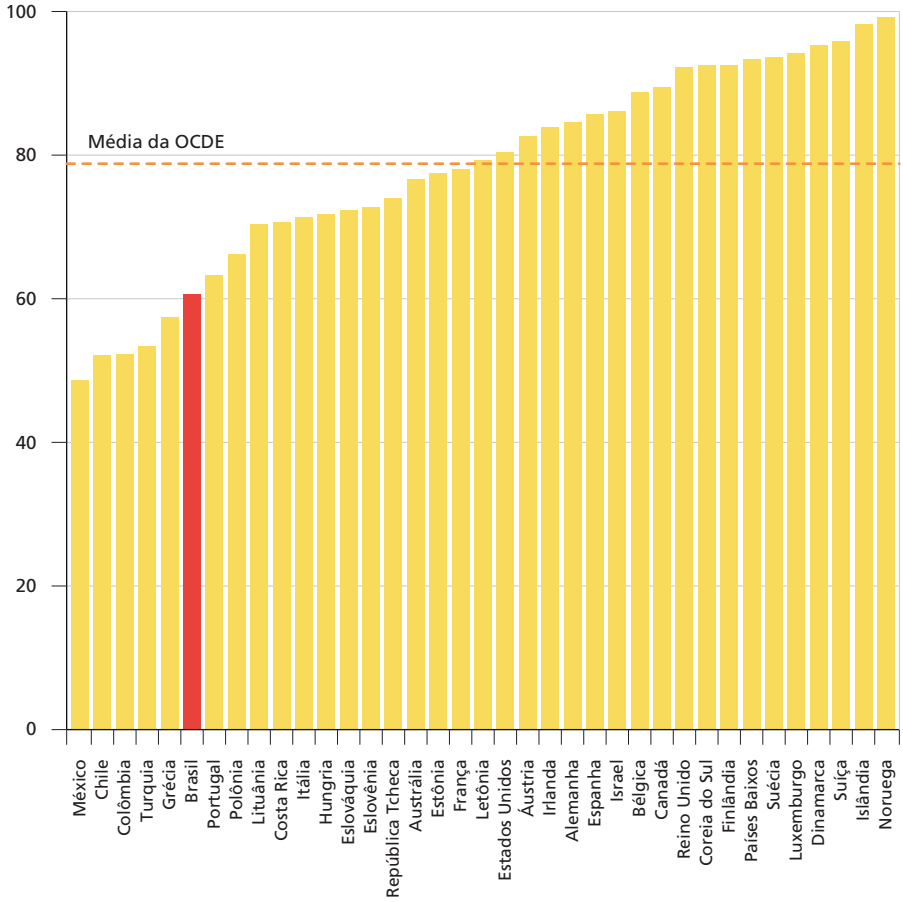
Porcentagem de indivíduos dos 55 aos 74 anos que utilizam a internet (*share of individuals aged 55-74 years using the internet*)
Proporção de indivíduos que vivem em domicílios com renda no quintil mais baixo que usam a internet (*share of individuals who live in households with income in the lowest quintile who use the internet*)
Parcela de mulheres no total de jovens de 16 a 24 anos capazes de programar (*women as a share of all 16-24 year-olds who can program*)
Disparidade no uso da internet entre homens e mulheres (*disparity in internet use between men and women*)
Alunos de 15-16 anos com melhor desempenho em ciências, matemática e leitura (*top-performing 15-16 year old students in science, mathematics and reading*)
Índice de Governo Digital da OCDE (OECD Digital Government Index)
Lixo eletrônico gerado *per capita* (*e-waste generated per capita*)

Fonte: OECD (2023e).

No indicador porcentagem de indivíduos dos 55 aos 74 anos que utilizam a internet, busca-se compreender o quanto as pessoas estão melhorando no processo de inserção na era digital. O conhecimento desse processo permite que ações sejam direcionadas para que se mitiguem as divisões por idade na inclusão digital (OECD, 2023e).

O Brasil se encontra abaixo da média da OCDE na porcentagem de indivíduos dos 55 aos 74 anos que utilizam a internet, o que pode demonstrar a existência de disparidade digital em razão da idade no país.

GRÁFICO 18
Brasil e países da OCDE: indivíduos dos 55 aos 74 anos que utilizam a internet (2022)
(Em %)

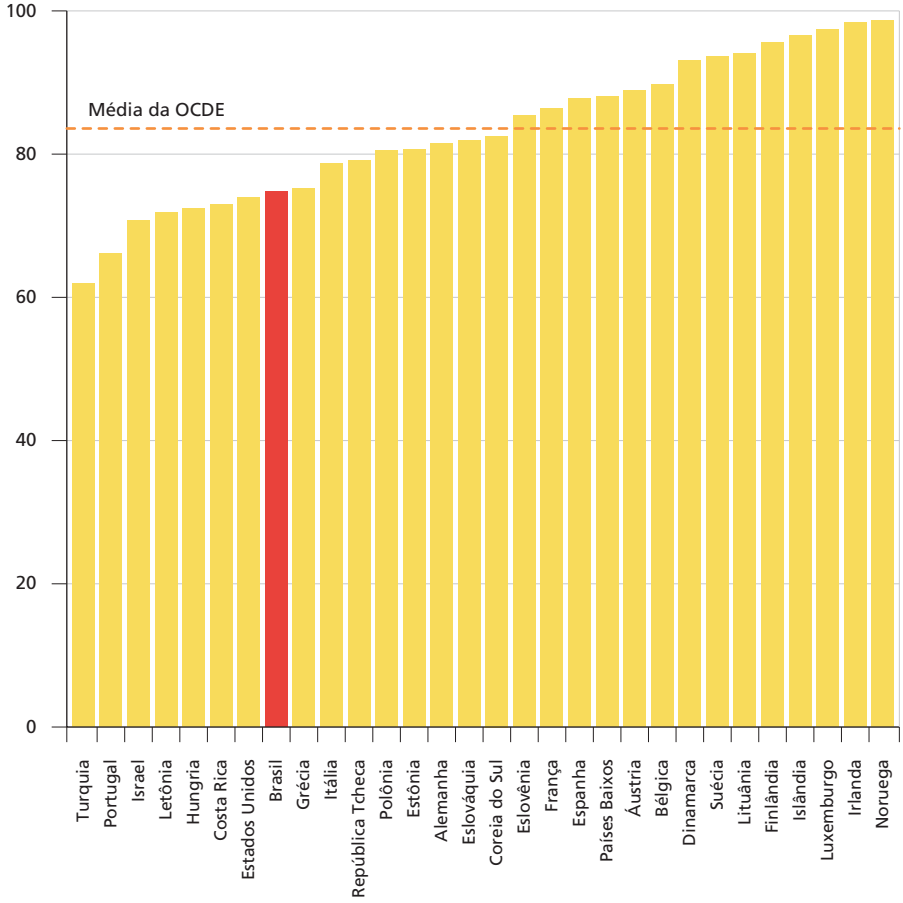


Fonte: OECD (2023e).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O indicador proporção de indivíduos que vivem em domicílios com renda no quintil mais baixo que usam a internet auxilia na compreensão da exclusão digital em razão do nível de renda (OECD, 2023e).

O Brasil se encontra abaixo da média dos países da OCDE quanto à proporção de indivíduos que vivem em domicílios com renda no quintil mais baixo que usam a internet. O país está melhor apenas se comparado aos Estados Unidos, Costa Rica e Hungria, por exemplo.

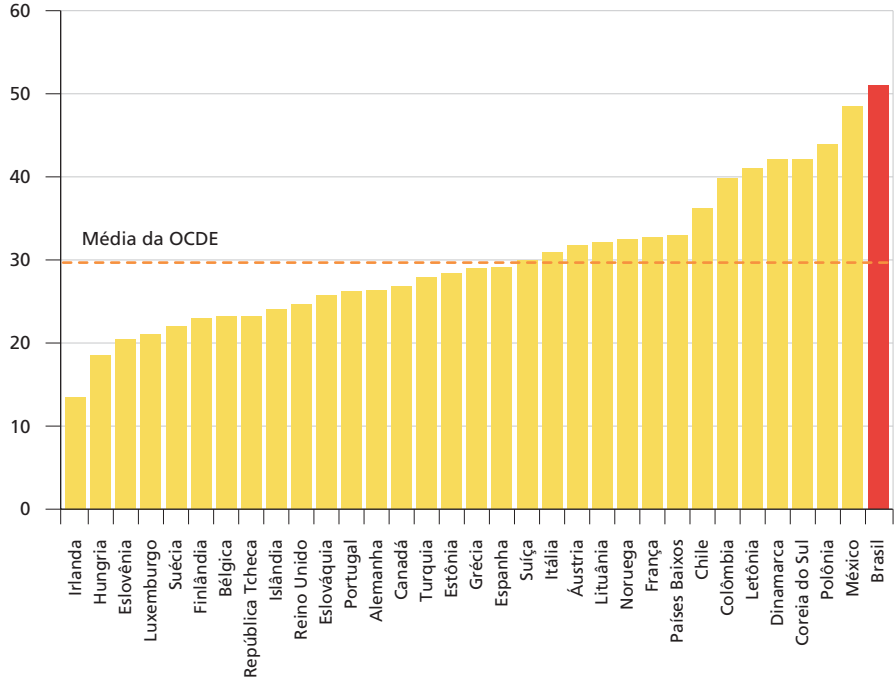
GRÁFICO 19
Brasil e países da OCDE: proporção de indivíduos que vivem em domicílios com renda no quintil mais baixo que usam a internet (2022)
(Em %)



Fonte: OECD (2023e).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O indicador parcela de mulheres no total de jovens de 16 a 24 anos capazes de programar auxilia na compreensão da necessidade de investimentos de capacitação para mulheres e meninas para que consigam prosperar na era digital. Considera-se que o gênero é um dos fatores que podem moldar aqueles que utilizam as principais tecnologias da era digital (OECD, 2023e).

GRÁFICO 20
Brasil e países da OCDE: parcela de mulheres no total de jovens de 16 a 24 anos capazes de programar (2021)
(Em %)

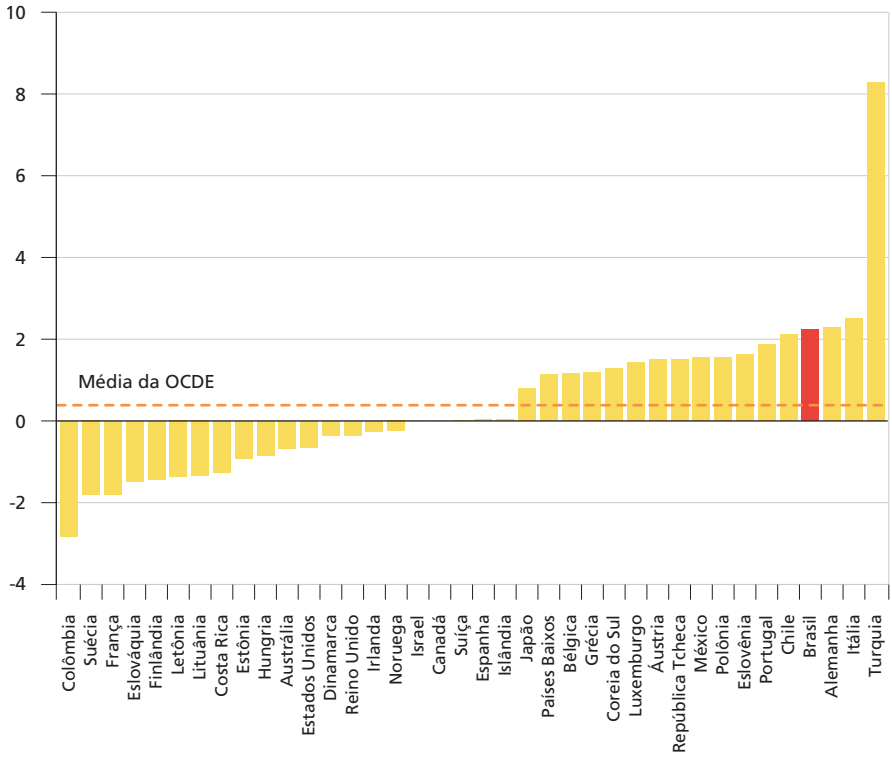


Fonte: OECD (2023e).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Nesse indicador, o Brasil apresenta-se como líder quanto ao número de mulheres que sabem programar: não só é o país com a maior proporção de mulheres com essa habilidade, mas também é o único do conjunto em que a parcela feminina supera a masculina. Outrossim, destaca-se que, na avaliação da transformação digital do Brasil em OCDE (2020), a organização pontuou como positivo o programa de ensino *online* Brasil Mais Digital, destinado ao público jovem entre 16 e 25 anos de idade, sob o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Apesar de avaliado como positivo, ressalta-se que ainda há um alto índice de desistência no programa.

No indicador disparidade no uso da internet entre homens e mulheres, considera-se a diferença entre a proporção de homens e de mulheres que são usuários da internet. Ao conhecer esses dados, a OCDE compreende que se pode evidenciar e, por consequência, melhorar o nível de aceitação da internet, pela ótica de gênero (OECD, 2023e).

GRÁFICO 21
Brasil e países da OCDE: disparidade no uso da internet entre homens e mulheres (2022)
(Em %)



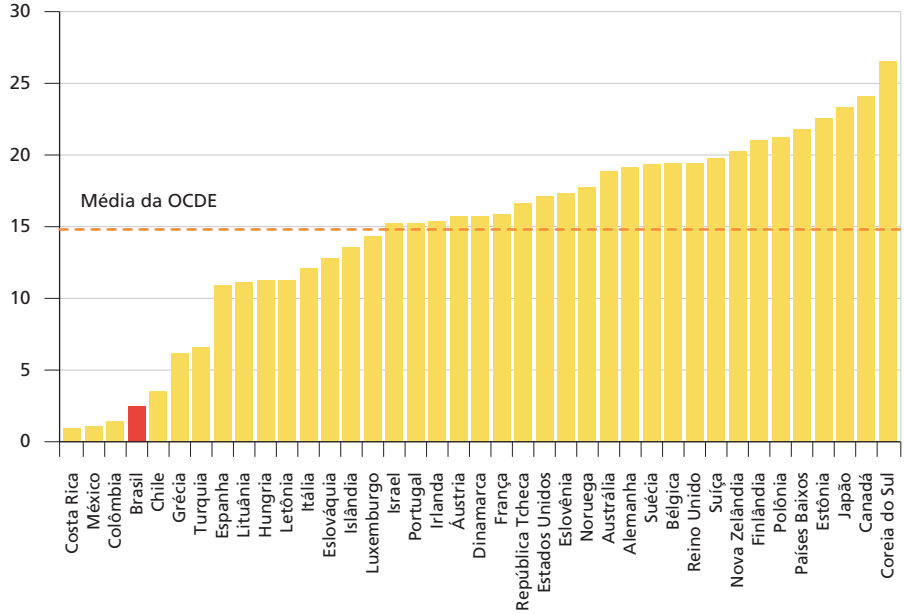
Fonte: OECD (2023e).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil está entre os países com maior disparidade do uso da internet por homens e mulheres, em situação melhor apenas que a Alemanha, a Itália e a Turquia. Esse dado demonstra a disparidade digital por gênero que existe no país.

O indicador alunos de 15-16 anos com melhor desempenho em ciências, matemática e leitura mensura as habilidades básicas adquiridas na juventude que são necessárias à economia e à sociedade digital. Os melhores desempenhos são os que alcançam um alto nível de proficiência (níveis 5 e 6) no Pisa/OCDE (OECD, 2023e).

O Brasil está entre os países que possuem alunos com desempenho inferior em ciências, matemática e leitura. Esse indicador reforça, novamente, a necessidade de o país investir em educação, conforme a orientação dada em OCDE (2020).

GRÁFICO 22
Brasil e países da OCDE: alunos de 15-16 anos com melhor desempenho em ciências, matemática e leitura[1] (2018)
(Em % dos alunos de 15-16 anos)



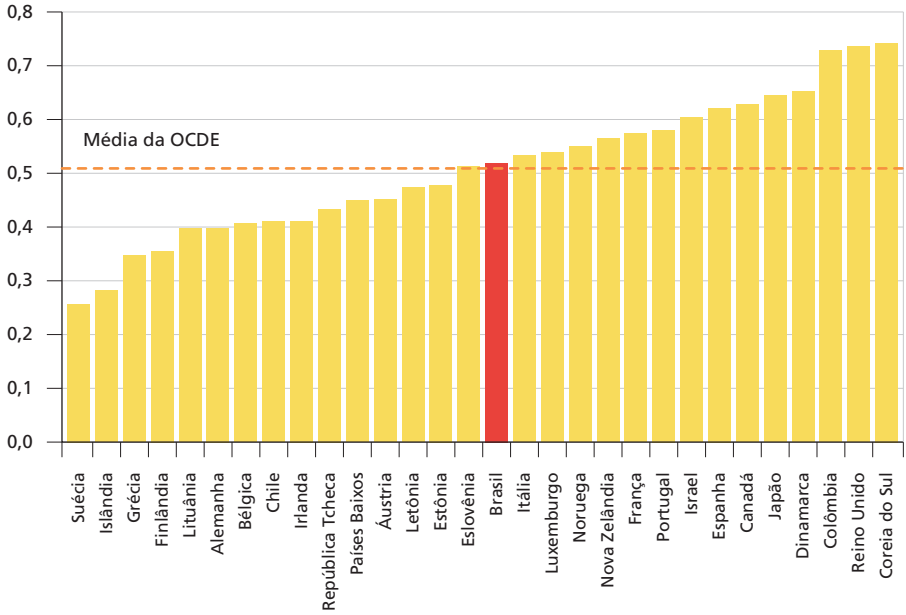
Fonte: OECD (2023e).
Nota: [1] Alunos que atingem os níveis 5 e 6 da prova do Pisa/OCDE.
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Índice de Governo Digital da OCDE permite comparar as estratégias e iniciativas de governo digital. Possibilita-se avaliar quais abordagens adotadas no governo incluem tecnologias digitais e de uso de dados em organizações do setor público central e federal. Essa avaliação considera seis dimensões do quadro de políticas do governo digital da OCDE (OECD, 2020a), quais sejam:

- digital por *design*;
- setor público orientado por dados;
- governo como plataforma;
- governo aberto por padrão;
- governo orientado para o usuário; e
- proatividade.

Esse índice é calculado considerando a pontuação por valores que variam de 0 a 1. O valor 1 indica a maior maturidade de um governo digital; o valor 0 informa que o progresso do governo é baixo ou fragmentado segundo os parâmetros do governo digital (OECD, 2023e).

GRÁFICO 23
Índice de Governo Digital da OCDE (2019)
(Em escala de 0 a 1)[1]



Fonte: OECD (2023e).
Nota: [1] Quanto mais próximo de 1, mais maduro é o governo digital.
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil se encontra acima da média da OCDE no que se refere ao índice de governo digital. No entanto, na avaliação sobre a transformação digital realizada pela OCDE, pontuou-se que o país precisa avançar para alcançar um governo mais digital. A organização sugeriu que o país tomasse as seguintes medidas:

- Continuar reforçando as responsabilidades e os recursos da Secretaria de Governo Digital.
- Aumentar a coordenação e construir sinergias entre a Estratégia de Governança Digital e a E-Digital.
- Continuar priorizando o desenvolvimento de competências digitais em qualquer política ou marco para o setor público.

- Continuar aprimorando a interoperabilidade entre os sistemas da administração pública.
- Promover a nova legislação sobre o compartilhamento de dados pessoais entre órgãos do governo iniciada pelo Decreto de Compartilhamento de Dados (Decreto nº 10.046/2019).
- Aumentar os esforços públicos para o desenvolvimento de uma estrutura de identidade digital.
- Agilizar o estabelecimento do Sistema Nacional de Assinatura Digital e Sistema de Identificação.
- Aumentar os esforços para o desenvolvimento de um governo digital orientado por dados.
- Atualizar o marco legal e regulatório do governo digital para aproveitar as oportunidades das tecnologias emergentes (OCDE, 2020, p. 236-237).

O indicador lixo eletrônico gerado *per capita* leva em conta o lixo eletrônico que é gerado ou reciclado por habitante em determinado ano. Considera como lixo eletrônico todos os itens de equipamentos elétricos e eletrônicos que foram descartados. Esse indicador – que não dispõe de dados sobre o Brasil – auxilia na compreensão dos impactos ambientais que podem ser ocasionados por TICs.

Observa-se que os informes estatísticos sobre o Brasil, na dimensão sociedade, ainda precisam ser incorporados à base de dados da OCDE. No entanto, destacam-se as disparidades digitais em razão de idade e gênero apresentadas nos gráficos 18 e 21, bem como a necessidade de o Brasil investir em educação. Como positivos, pode-se apresentar o alto índice do Brasil em governo digital e a quantidade de mulheres que são capazes de programar.

4.6 Confiança

Os indicadores relacionados à dimensão confiança estão listados no quadro 8.

QUADRO 8
Indicadores sob a dimensão confiança do projeto Going Digital

Parcela de usuários da internet que sofrem abuso de informações pessoais ou violações de privacidade (*share of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations*)
Parcela de internautas que não compram *online* devido a questões de segurança de pagamento (*share of internet users not buying online due to payment security concerns*)
Porcentagem de internautas que não compram *online* devido a preocupações com a devolução de produtos (*share of internet users not buying online due to concerns about returning products*)
Porcentagem de empresas em que os próprios empregados realizam atividades relacionadas com a segurança das TICs (*share of enterprises in which own employees carry out ICT security related activities*)
Intensidade de compartilhamento de dados de saúde (*health data sharing intensity*)

Fonte: OECD (2023f).

O indicador parcela de usuários da internet que sofrem abuso de informações pessoais ou violações de privacidade auxilia na compreensão da confiança da internet. Seu pressuposto é que a privacidade é um valor fundamental que merece proteção e é uma condição para que haja o fluxo de dados pessoais entre organizações e fronteiras. Não há informações sobre o Brasil nas bases da OCDE para esse indicador.

O indicador parcela de internautas que não compram *online* devido a questões de segurança de pagamento permite compreender outra perspectiva de confiança na internet. Seu pressuposto é que a segurança, a privacidade e a proteção do consumidor no uso de tecnologias digitais devem ser asseguradas. Não há informações sobre o Brasil nesse indicador.

No indicador porcentagem de internautas que não compram *online* devido a preocupações com a devolução de produtos, consideram-se os usuários que deixaram de realizar uma compra em relação aos usuários que não recomendam bens ou serviços pela internet. Não existem dados sobre o Brasil nesse indicador.

No indicador porcentagem de empresas em que os próprios empregados realizam atividades relacionadas com a segurança das TICs, tais funcionários são os que podem executar testes de segurança, tiveram treinamento e resolvem questões relacionadas à segurança. Permite-se compreender o nível de integração de habilidades de gerenciamento de riscos de segurança digital dentro das empresas. Estão ausentes informações sobre o Brasil nesse indicador.

No indicador intensidade de compartilhamento de dados de saúde, parte-se do pressuposto de que os dados mais sensíveis em termos de privacidade são os de saúde. Assim, o indicador – para o qual não constam informações sobre o Brasil – mensura o grau de possibilidade de compartilhamento desses dados entre as partes interessadas nacionais e internacionais.

Observa-se que os informes estatísticos sobre o Brasil, na dimensão confiança, ainda precisam ser incorporados à base de dados da OCDE. No entanto, na avaliação da transformação digital do Brasil pela OCDE, a organização apresentou orientações sobre segurança digital, privacidade e proteção dos consumidores (OCDE, 2020).

Em relação à segurança digital, a OCDE apresentou as recomendações para o Brasil listadas a seguir.

- Criar uma ampla comunidade de líderes digitais nos setores público e privado, acadêmico e sociedade civil para implementar a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética.
- Desenvolver ferramentas para avaliar a implementação da estratégia, avaliar o progresso e revisar os objetivos adequadamente.

- Aumentar consideravelmente o orçamento para a implementação da Estratégia Nacional de Segurança Cibernética, definindo marcos claros e mensuráveis.
- Promover uma abordagem descentralizada quanto à governança da segurança digital, com ministérios e órgãos liderando suas áreas de competência e o GSI/PR [Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República] como coordenador, aprimorando os conhecimentos sobre segurança digital no governo.
- Implementar campanhas de conscientização entre empresas, indivíduos e dentro do governo.
- Fortalecer os programas de treinamento e educação em segurança digital em todos os níveis; estabelecer um registro nacional de instrutores em segurança digital; encorajar estudantes a seguirem carreiras em segurança digital.
- Fortalecer o diálogo multilateral sobre segurança digital, com base no modelo brasileiro de governança da internet (CGI [Comitê Gestor da Internet]) (OCDE, 2020, p. 237).

Em relação à privacidade, avaliou que o Brasil deve tomar as medidas a seguir listadas.

- Reavaliar e alterar as condições que estabelecem a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) no artigo 55-A da Lei nº 13.709, para garantir que a autoridade opere com total independência a partir da data de seu estabelecimento.
- Garantir que as regras para a nomeação do Conselho Diretor da ANPD e do Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade (CNPDP) sejam transparentes, justas e baseadas em conhecimentos técnicos.
- Esclarecer as responsabilidades e tarefas do CNPDP.
- Definir regras claras para a tomada de decisões dentro da ANPD e para sua implementação por meio do Conselho Diretor.
- Garantir um orçamento adequado e previsível para a ANPD através de um processo transparente.
- Alinhar a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial à Lei Geral de Proteção de Dados e outras estruturas jurídicas relevantes, em cooperação com todas as partes interessadas (OCDE, 2020, p. 237-238).

Por fim, no que se refere à proteção do consumidor, recomendou que o Brasil empreenda as ações a seguir.

- Estabelecer uma estrutura para análise de dados de reclamação de consumidores e identificação de problemas que exigem respostas em termos de políticas e aplicação das leis.

- Coletar e analisar reclamações de consumidores que estejam especificamente relacionadas a transações internacionais, para melhor entender a natureza e escala dos problemas dos consumidores associados a essas transações.
- Dar às autoridades nacionais relevantes, como a Senacon, poderes, ferramentas e recursos adequados para melhorar sua participação em cooperações internacionais para proteção do consumidor, incluindo a Rede Internacional de Controle e Proteção dos Consumidores (ICPEN).
- Melhorar a eficiência da plataforma de resolução de litígios e reparação, Consumidor.gov.br, por meio da avaliação do uso e satisfação dos consumidores, e da análise de casos não resolvidos (OCDE, 2020, p. 238).

4.7 Abertura de mercado

No quadro 9, encontram-se os indicadores relacionados à dimensão abertura de mercado.

QUADRO 9
Indicadores sob a dimensão abertura de mercado do projeto Going Digital

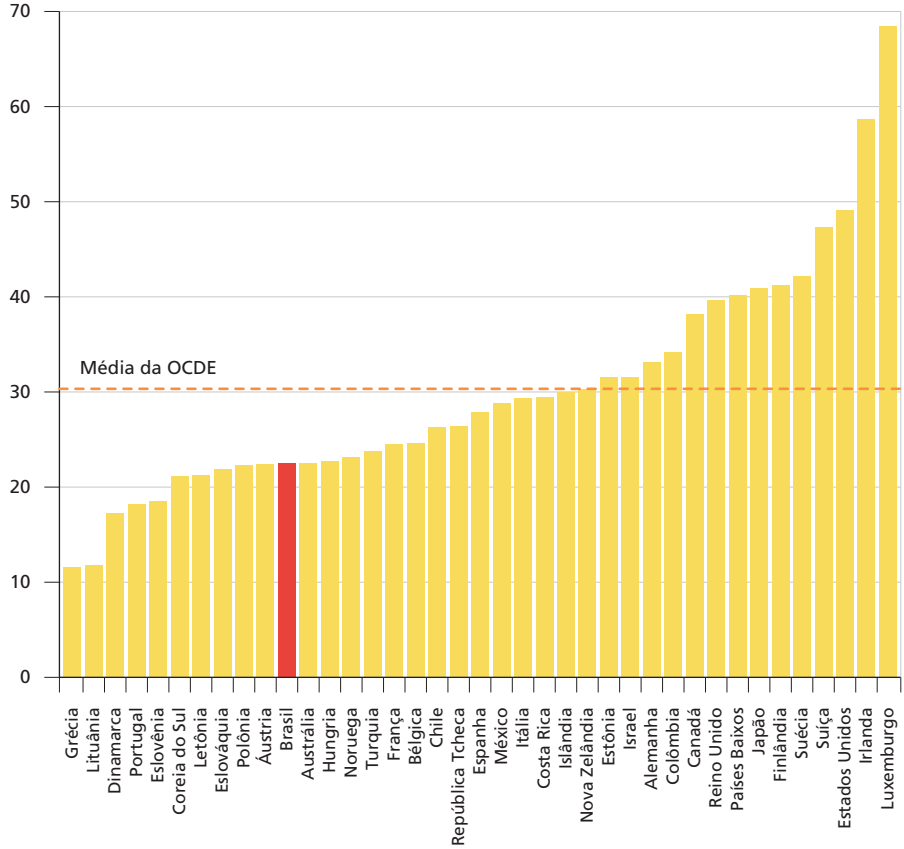
Parcela das empresas que praticam comércio eletrônico que vendem para o exterior (*share of businesses making e-commerce sales that sell across borders*)
Proporção de serviços entregues digitalmente no total de transações de serviços comerciais (*digitally-deliverable services as a share of commercial services trade*)
Proporção de bens e serviços de TICs no total do comércio internacional (*ICT goods and services as a share of international trade*)
Proporção do valor agregado de serviços intensivos em tecnologia digital incorporado nas exportações de manufaturados no total do valor de exportação de manufaturados (*digital-intensive services value added embodied in manufacturing exports as a share of manufacturing export value*)
Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE (*OECD Digital Services Trade Restrictiveness Index*)
Índice de Restrição Regulamentar de Investimento Estrangeiro Direto da OCDE (*OECD Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index*)

Fonte: OECD (2023h).

O indicador parcela das empresas que praticam comércio eletrônico que vendem para o exterior apresenta dados sobre a quantidade de vendas das empresas para clientes que estão em outros países. Por vendas do comércio eletrônico, entende-se a venda tanto de bens quanto de serviços realizados em redes de computadores por métodos que são projetados para receber e realizar pedidos. Não há dados sobre o Brasil nesse indicador.

No indicador proporção de serviços entregues digitalmente no total de transações de serviços comerciais, consideram-se os serviços de TICs, os financeiros, profissionais, educacionais, entre outros. Considera-se também a importação e a exportação de serviços, permitindo compreender a importância do comércio de serviços digitais entre os países (OECD, 2023h).

GRÁFICO 24
Brasil e países da OCDE: proporção de serviços entregues digitalmente no total de transações de serviços comerciais (2020)
(Em %)

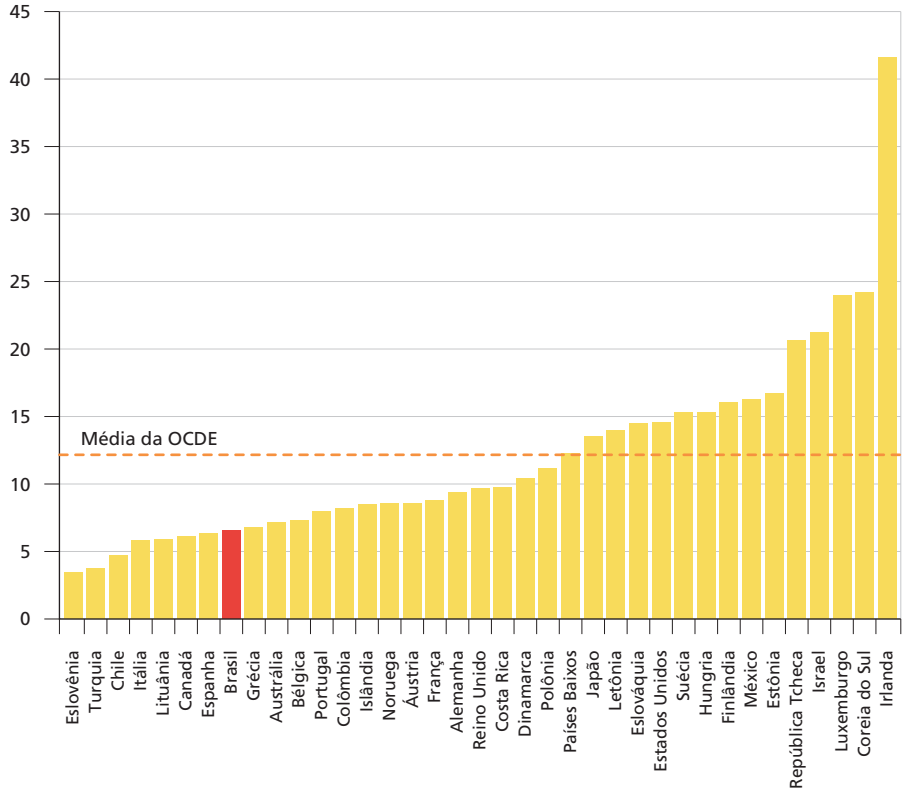


Fonte: OECD (2023h).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil está bem abaixo da média da OCDE quanto à quantidade de serviços entregues digitalmente em proporção ao total de transações de serviços comerciais. O país está melhor apenas se comparado com dez países do conjunto, entre eles Portugal, Lituânia e Dinamarca.

No indicador proporção de bens e serviços de TICs no total do comércio internacional, parte-se do pressuposto de que tanto a abertura de mercado quanto os investimentos podem contribuir com a atualização rápida e a especialização de tecnologias, aplicativos, processos, entre outros (OECD, 2023h).

GRÁFICO 25
Brasil e países da OCDE: proporção de bens e serviços de TICs no total do comércio internacional (2020)
(Em %)



Fonte: OECD (2023h).
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

O Brasil está abaixo da média da OCDE no indicador proporção de bens e serviços de TICs no total do comércio internacional. O país está melhor apenas se comparado com países como Espanha, Itália e Chile.

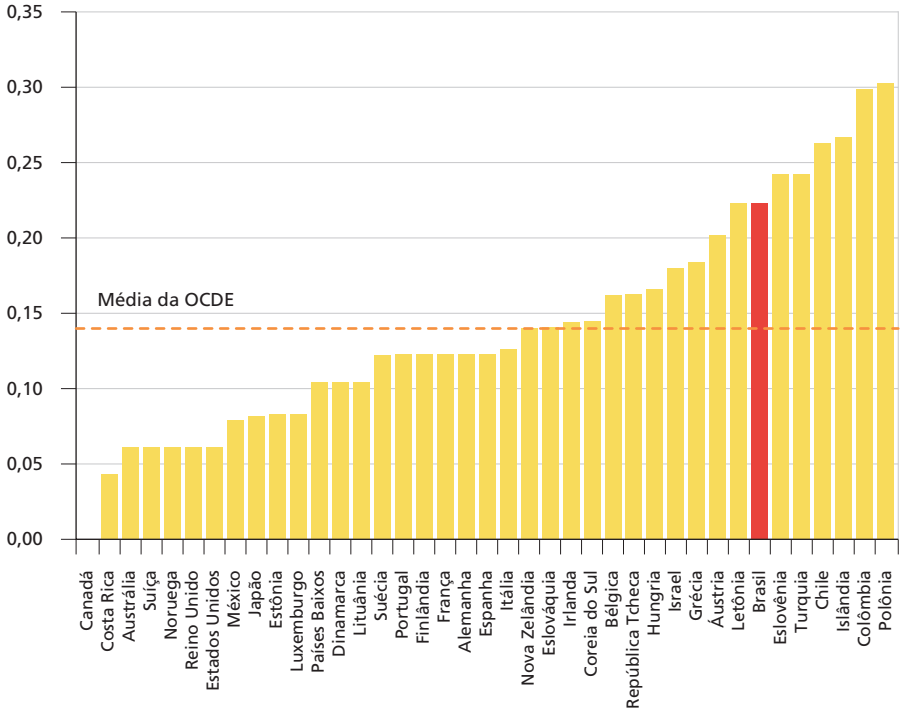
No indicador proporção do valor agregado de serviços intensivos em tecnologia digital incorporado nas exportações de manufaturados no total do valor de exportação de manufaturados, reconhece-se que o comércio de serviços habilitados digitalmente é incorporado ao comércio de bens e mercadorias. Assim, o indicador permite mensurar a interdependência entre serviços intensivos em tecnologia digital e as atividades de exportação de manufaturas. Não há dados sobre o Brasil nesse indicador.

No indicador Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE, apresentam-se dados sobre as barreiras transversais que podem inibir ou impedir que as empresas forneçam serviços mediante redes eletrônicas. Consideram-se cinco medidas de restrição, quais sejam:

- infraestrutura e conectividade;
- transações eletrônicas;
- sistemas de pagamento eletrônico;
- direitos de propriedade intelectual; e
- outras barreiras ao comércio de serviços habilitados digitalmente.

Trata-se de um índice composto, que pode assumir valores entre 0 (nada restrito) e 1 (máxima restrição).

GRÁFICO 26
Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE (2021)
(Em escala de 0 a 1)[1]



Fonte: OECD (2023h).
Nota: [1] O valor 0 indica ausência de restrições, e o valor 1, a presença das mais altas restrições.
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

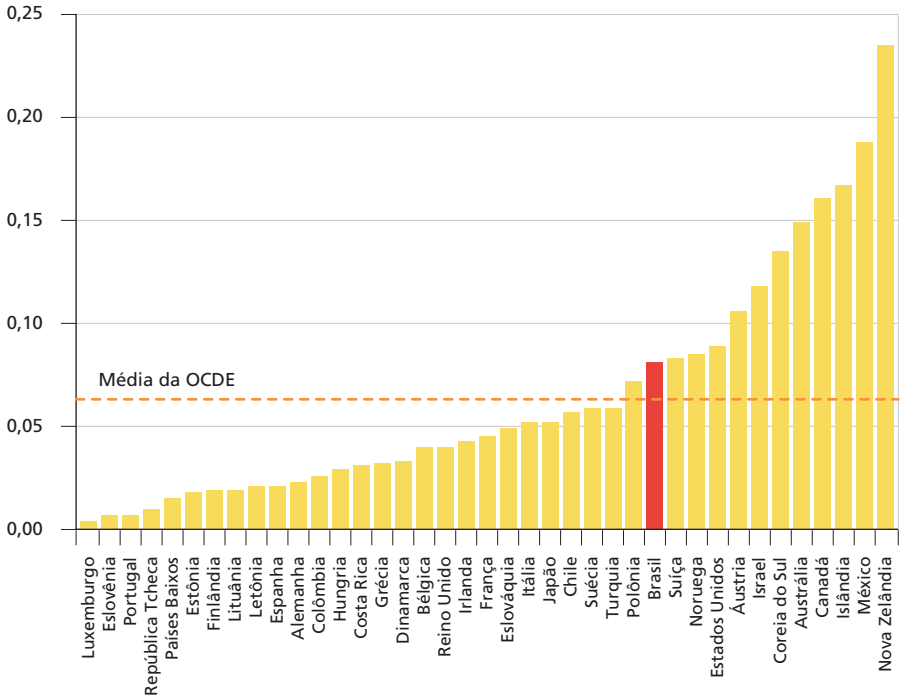
O Brasil pode ser considerado como bastante restrito, na medida em que apresenta barreiras que podem inibir ou impedir que as empresas forneçam serviços mediante redes eletrônicas.

No Índice de Restrição Regulamentar de Investimento Estrangeiro Direto da OCDE (OECD, 2023h), consideram-se quatro formas de restrição estatutária, quais sejam:

- restrições de capital estrangeiro;
- triagem e requisitos de aprovação prévia;
- regras para pessoal-chave; e
- outras restrições à operação de empresas estrangeiras.

Também é um índice composto, no qual os valores podem variar entre 0 (nada restrito) e 1 (máxima restrição).

GRÁFICO 27
Índice de Restrição Regulamentar de Investimento Estrangeiro Direto da OCDE (2020)
(Em escala de 0 a 1)[1]



Fonte: OECD (2023h).
Nota: [1] O valor 0 indica ausência de restrições, e o valor 1, a presença das mais altas restrições.
Obs.: As informações sobre o Brasil consideradas aqui são as que estão disponíveis no banco de dados da OCDE, de modo que não foram utilizados informes estatísticos mantidos por autoridades nacionais.

Também em relação ao índice de restrição a investimentos, o Brasil está entre os mais restritos.

4.8 Temas de economia digital e seus indicadores

Os indicadores do Going Digital podem ser organizados de acordo com o tema estudado pela OCDE para a transformação digital, conforme apresentado no quadro 10.

QUADRO 10
Temas de transformação digital da OCDE e seus indicadores

Temas	Indicadores	Indicadores relacionados
Dados e fluxos de dados	• Cartões SIM/M2M por cem habitantes; • uso mensal médio de dados móveis por assinatura de banda larga móvel; • proporção de serviços entregues digitalmente no total de transações de serviços comerciais; • Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE; e • intensidade de compartilhamento de dados de saúde.	• Poder de computação e custo de armazenamento (*computing power and cost of storage*); e • capacidade da infraestrutura da internet (*capacity of internet infrastructure*).
Desenvolvimento	• Assinaturas de banda larga fixa por cem habitantes; • proporção da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G; • parcela dos indivíduos que usam a internet; • alunos de 15-16 anos com melhor desempenho em ciências, matemática e leitura; • parcela de mulheres no total de jovens de 16 a 24 anos capazes de programar; • lixo eletrônico gerado *per capita*; e • poluição do ar de setores intensivos em tecnologia digital, medida em 1 kg/US$ 1 milhão de valor agregado (*air pollution from digital-intensive sectors, kg per million USD of value added*).	Não há.
Governo digital	• Índice de Governo Digital da OCDE; e • proporção de indivíduos que utilizam a internet para interagir com autoridades públicas.	Não há.
Tecnologias digitais	• Assinaturas de banda larga fixa por cem habitantes; • cartões SIM/M2M por cem habitantes; • assinaturas de banda larga móvel por cem habitantes; • uso mensal médio de dados móveis por assinatura de banda larga móvel; • proporção da população coberta por pelo menos uma rede móvel 4G; • porcentagem de empresas com velocidade contratada de banda larga igual ou superior a 30 Mbps; • parcela do PIB referente a investimentos em TICs; e • parcela de patentes em TIC no total de famílias de patentes IP5.	• Desempenho do computador e custo de armazenamento; • impactos de novos *softwares* ou equipamentos informatizados no trabalho (*impacts of new software or computerised equipment at work*); • capacidade de infraestrutura da internet; e • as dez principais habilidades requeridas em empregos que demandam uso de computadores (*top 10 skills in high demand for computer-related jobs*).

(Continua)

(Continuação)

Temas	Indicadores	Indicadores relacionados
Gênero	• Porcentagem de indivíduos dos 55 aos 74 anos que utilizam a internet; • disparidade no uso da internet entre homens e mulheres; • parcela de mulheres no total de jovens de 16 a 24 anos capazes de programar; • alunos de 15-16 anos com melhor desempenho em ciências, matemática e leitura; • parcela de empregos intensivos em tarefas de TIC; • parcela de internautas que compraram *online*; • parcela de internautas que não compram *online* devido a questões de segurança de pagamento; e • parcela de usuários da internet que sofrem abuso de informações pessoais ou violações de privacidade.	• Força de trabalho empregada em trabalhos intensivos no uso de TICs (*ICT task intensity of jobs*); e • prontidão para aprendizagem (*readiness to learn*).
Crescimento e bem-estar	• Contribuição dos setores intensivos em digital para o crescimento do valor agregado (*digital-intensive sectors' contribution to value added growth*); • produtividade do trabalho das indústrias de informação em relação a outras atividades do setor empresarial não agrícola (*labour productivity of information industries relative to other non-agriculture business sector activities*); • proporção de indivíduos que usam equipamentos digitais na atividade profissional que fazem trabalho remoto uma vez por semana ou mais; • trabalhadores com estresse ocupacional associado ao uso frequente de computadores no trabalho (*workers experiencing job stress associated with frequent computer use at work*); • proporção de indivíduos que vivem em domicílios com renda no quintil mais baixo que usam a internet; • alunos de 15 a 16 anos que se sentem mal se não houver conexão com a internet disponível (*students aged 15-16 years who feel bad if no internet connection is available*); • parcela de usuários da internet que sofrem abuso de informações pessoais ou violações de privacidade; • poluição do ar de setores intensivos em digital, medida em 1 kg/US$ 1 milhão de valor agregado; e • lixo eletrônico gerado *per capita*.	Não há.
Indústrias da informação	• Participação das indústrias de informação no total da população empregada (*share of information industries in total employment*); • parcela de empregos nas indústrias de informação sustentados pela demanda final estrangeira (*share of jobs in information industries that are sustained by foreign final demand*); • produtividade do trabalho das indústrias de informação em relação a outras atividades do setor empresarial não agrícola; • proporção do consumo intermediário de produtos da indústria da informação no total do consumo intermediário (*intermediate consumption of information industry products as a share of total intermediate consumption*); • demanda final por produtos da indústria da informação como parcela da demanda final total (*final demand for information industry products as a share of total final demand*); e	Não há.

(Continua)

(Continuação)

Temas	Indicadores	Indicadores relacionados
Indústrias da informação	• proporção da pegada de valor agregado das indústrias domésticas de informação estendidas no total do valor agregado doméstico do país (*extended information industries domestic value added footprint as a share of domestic value added of the country*).[1]	Não há.
Produtividade	• Porcentagem de empresas com velocidade contratada de banda larga igual ou superior a 30 Mbps; • parcela do PIB referente a investimentos em TICs; • parcela do PIB referente a despesas de negócios em P&D em indústrias de informação; • parcela de empresas iniciantes – com até dois anos de idade – em indústrias de informação no total de negócios; • parcela de patentes em TICs no total de famílias de patentes IP5; e • produtividade do trabalho das indústrias de informação em relação a outras atividades do setor empresarial não agrícola.	• Índices de preços ao consumidor, referentes a todos os produtos, e a bens e serviços de TICs (*consumer price indices, all products and ICT goods and services*).
Habilidades	• Proporção de adultos proficientes na solução de problemas em ambientes ricos em tecnologia; • proporção de empregos intensivos em tarefas de TICs; • proporção de trabalhadores que recebem capacitação profissional no total da população empregada; • proporção de novos graduados do ensino superior em ciências, tecnologia, engenharia e matemática no total de recém-formados; • parcela de mulheres no total de jovens de 16 a 24 anos capazes de programar; e • alunos de 15-16 anos com melhor desempenho em ciências, matemática e leitura.	• Proficiência na resolução de problemas em ambientes ricos em tecnologia (*proficiency in problem solving in technology-rich environments*); • trabalhadores que recebem treinamento na empresa por nível de habilidade (*workers receiving firm-based training by skill level*); • as dez principais habilidades em alta demanda para empregos informatizados; • mercado de trabalho direcionado para tarefas de TICs (*labour market returns to ICT tasks*); • impactos de novos *softwares* ou equipamentos informatizados no trabalho; e • indivíduos que realizaram formação para melhorar as suas competências digitais (*individuals who carried out training to improve their digital skills*).
PMEs	• Porcentagem de empresas com velocidade contratada de banda larga igual ou superior a 30 Mbps; • parcela de pequenas empresas que fizeram vendas de comércio eletrônico nos últimos doze meses; • parcela do PIB referente a investimentos de capital de risco no setor de TICs;	• Funcionalidades avançadas de vendas na *web* para empresas e publicidade *online* (*enterprises advanced web sales functionalities and online advertising*); e

(Continua)

(Continuação)

Temas	Indicadores	Indicadores relacionados
PMEs	• parcela de empresas iniciantes – com até dois anos de idade – em indústrias de informação no total dos negócios; • porcentagem de empresas em que os próprios empregados realizam atividades relacionadas com a segurança das TICs; e • parcela de empresas que praticam comércio eletrônico que vendem para o exterior.	• funcionalidades avançadas de vendas na *web* para empresas e publicidade *online* (*enterprises advanced web sales functionalities and online advertising*).

Fonte: OECD (2023i).

Nota: [1] Sobre o indicador proporção da pegada de valor agregado das indústrias domésticas de informação estendidas no total do valor agregado doméstico do país, é oportuno referir-se à seguinte explicação da OCDE: "este indicador combina o valor acrescentado gerado pelas indústrias da informação nacionais com o valor acrescentado gerado a montante por outras indústrias nacionais para satisfazer a procura final de bens e serviços das indústrias da informação através de interligações nacionais e da participação em cadeias de valor globais. Por exemplo, satisfazer a procura global de *smartphones* requer a produção de metais básicos, vidro e insumos provenientes de serviços empresariais não informativos. A pegada das indústrias da informação de um país ou região é expressa como uma percentagem do total mundial" (tradução nossa). Por sua vez, trata-se de indústrias de informação *estendidas* por abarcarem os setores a montante. Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/indicator/04.

Para reforçar a posição do Brasil, por exemplo, em dados e fluxos de dados, a OCDE considera os seguintes indicadores do projeto Going Digital: i) cartões SIM/M2M por cem habitantes; ii) proporção de serviços entregues digitalmente no total de transações de serviços comerciais; e iii) Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE.

No Índice de Restrição Comercial de Serviços Digitais da OCDE, o Brasil é considerado restrito, como foi analisado na subseção 4.7. Finalmente, para o indicador intensidade de compartilhamento de dados de saúde e para o indicador uso mensal médio de dados móveis por assinatura de banda larga móvel, não há na base de dados da OCDE informações sobre o Brasil.

Observa-se que, sob o recorte analítico feito pela OCDE sobre governa de dados, há amplo espaço para que o Brasil melhore, se comparado com a média dos países da OCDE.

5 CONCLUSÕES

Em relação à situação do Brasil em cada uma das dimensões do projeto Going Digital apresentadas, algumas considerações podem ser realizadas.

Quanto à dimensão acesso, o Brasil se encontra, no geral, abaixo da média da OCDE de acordo com os indicadores de que faz parte. Há significativa disparidade digital entre o acesso à internet nas áreas rurais e urbanas, bem como abrangência pouco significativa da cobertura de rede móvel e de conexões de banda larga.

Quanto à dimensão uso, no geral, o Brasil acompanha a média da OCDE sobre a utilização por pessoas jurídicas de oportunidades da transformação digital. Quando se trata de avaliar o uso de recursos digitais por indivíduos, o país se destaca apenas no indicador sobre a interação com autoridades públicas.

Há uma carência de informes estatísticos do Brasil nos indicadores da OCDE relacionados à dimensão inovação. Nos indicadores em que consta o Brasil, verifica-se que não há uma atuação significativa no desenvolvimento de inovação no país, que se encontra abaixo da média da organização.

Quanto à dimensão empregos, são escassos os dados estatísticos do Brasil nos indicadores da OCDE. Nos indicadores que incluem o Brasil, observa-se que o país está abaixo da média dos países da OCDE tanto em relação à participação em setores intensivos em tecnologia digital quanto em número de graduados em áreas relevantes para a transformação digital.

Quanto à dimensão sociedade, mais estatísticas sobre o Brasil precisam ser incorporadas à base de dados da OCDE. Nos indicadores em que o país faz parte, destacam-se as disparidades digitais em razão da idade e de gênero presentes no país. O Brasil possui pontuação alinhada à organização no índice em governo digital e se destaca na quantidade de mulheres que são capazes de programar.

Quanto à dimensão confiança, informes estatísticos sobre o Brasil ainda necessitam ser incorporados ao banco de dados da OCDE para que seja possível comparar o país com a média da organização em seus indicadores.

Por fim, quanto à dimensão abertura de mercado, alguns informes estatísticos sobre o Brasil precisam igualmente ser incorporados no banco de dados da OCDE. Nos indicadores em que o país faz parte, observa-se que está abaixo da média da organização quanto ao número de serviços entregues digitalmente, bem como quanto à participação no comércio internacional de bens e serviços de tecnologia da informação. O Brasil também apresenta barreiras que podem inibir ou impedir que as empresas forneçam serviços, mediante redes eletrônicas, bem como se mostra uma economia com um nível elevado de restrições ao investimento estrangeiro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. **Diário Oficial da União**, 22 mar. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm.

_____. Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021. Institui o marco legal das *startups* e do empreendedorismo inovador. **Diário Oficial da União**, 2 jun. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp182.htm.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **A caminho da era digital no Brasil**. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1787/45a84b29-pt.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Going Digital**: shaping policies, improving lives. Paris: OECD Publishing, 2019a. Disponível em: https://doi.org/10.1787/9789264312012-en.

_____. **Measuring the digital transformation**: a roadmap for the future. Paris: OECD Publishing, 2019b. Disponível em: https://doi.org/10.1787/9789264311992-en.

_____. **The OECD digital government policy framework**: six dimensions of a digital government. Paris: OECD Publishing, 2020a. (OECD Public Governance Policy Papers, n. 2). Disponível em: https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en.

_____. **Going Digital integrated policy framework**. Paris: OECD Publishing, 2020b. (OECD Digital Economy Papers, n. 292). Disponível em: https://doi.org/10.1787/dc930adc-en.

_____. **Recommendation of the Council on enhancing access to and sharing of data**. Paris: OECD, 5 Oct. 2021. (OECD/LEGAL/0463). Disponível em: https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0463.

_____. **Going Digital project**. Paris: OECD, 2022a. (Página eletrônica). Disponível em: https://www.oecd.org/digital/going-digital-project/. Acesso em: 27 out. 2022.

_____. **Going Digital guide to data governance policy making**. Paris: OECD Publishing, 2022b. Disponível em: https://doi.org/10.1787/40d53904-en.

_____. **Roadmap for the OECD accession process of Brazil**: meeting of the Council at ministerial level, 9-10 June 2022. Paris: OECD, 10 June 2022c. Disponível em: https://www.oecd.org/latin-america/Roadmap-OECD-Accession-Process-brazil-EN.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

_____. **The OECD Going Digital measurement roadmap**. Paris: OECD, 2022d. (OECD Digital Economy Papers, n. 328). Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/bd10100f-en.pdf.

_____. **Access**. Paris: OECD, 2023a. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/access.

_____. **Use**. Paris: OECD, 2023b. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/use.

_____. **Innovation**. Paris: OECD, 2023c. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/innovation.

_____. **Jobs**. Paris: OECD, 2023d. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/jobs.

_____. **Society**. Paris: OECD, 2023e. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/society.

_____. **Trust**. Paris: OECD, 2023f. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/trust.

_____. **Policy dimensions**. Paris: OECD, 2023g. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimensions.

_____. **Market openness**. Paris: OECD, 2023h. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/dimension/market-openness.

_____. **Themes**. Paris: OECD, 2023i. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/themes.

_____. **Data and data flows**. Paris: OECD, 2023j. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/7.

_____. **Data governance**. Paris: OECD, 2023k. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://search.oecd.org/digital/data-governance/.

_____. **Development**. Paris: OECD, 2023l. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/6.

_____. **Digital government**. Paris: OECD, 2023m. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/1.

_____. **Digital technologies**. Paris: OECD, 2023n. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/0.

_____. **Gender**. Paris: OECD, 2023o. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/2.

_____. **Growth and well-being**. Paris: OECD, 2023p. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/9.

_____. **Information industries**. Paris: OECD, 2023q. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/8.

_____. **Productivity**. Paris: OECD, 2023r. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/en/theme/3#related-indicators.

_____. **Skills**. Paris: OECD, 2023s. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/4.

_____. **SMEs**. Paris: OECD, 2023t. (Seção de página eletrônica). Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/theme/5.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ODERKIRK, Jillian. **Survey results**: national health data infrastructure and governance. Paris: OECD Publishing, 2021. (OECD Health Working Papers, n. 127). Disponível em: https://doi.org/10.1787/55d24b5d-en.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Recommendation of the Council on digital government strategies**. Paris: OECD, 14 July 2014. Disponível em: https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0406.

_____. **A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy**. Paris: OECD, 2020. Disponível em: https://www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf.

_____. **Declaration on a trusted, sustainable and inclusive digital future**. Paris: OECD, 2022. Disponível em: https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0488.