

# Lista de Figuras

1.1	Componentes do EGDI . . . . .	5
1.2	E-Government Development Index global em 2024 . . . . .	5
1.3	E-Participation Index global em 2024 . . . . .	6
1.4	Online Service Index global em 2024 . . . . .	7
1.5	Human Capital Index global em 2024 . . . . .	8
1.6	Telecommunication Infrastructure Index global em 2024 . . . . .	9
1.7	Índice da democracia eleitoral . . . . .	10
1.8	Diagrama de Dispensao: EGDI e PIB <i>per capita</i> PPC . . . . .	11
1.9	Diagrama de Dispensao: E-Participation Index e PIB <i>per capita</i> PPC . . . . .	11
1.10	Diagrama de Dispensao: EGDI e índice de democracia eleitoral . . . . .	12
1.11	Diagrama de Dispensao: E-Participation Index e índice de democracia eleitoral . . . . .	12
1.12	Como os países se posicionam em relação ao EGDI de acordo com sua taxa de crescimento do PIB . . . . .	13
1.13	Indicador: Existência de estratégia nacional de governo eletrônico ou equivalente . . . . .	14
1.14	Indicador: Existência de identidade digital para acessar ou outra forma de autenticação requerida para poder acessar serviços online . . . . .	14
1.15	Indicador: Existência de um portal de compras governamentais . . . . .	14
1.16	Respostas positivas aos indicadores de TIC de governo eletrônico . . . . .	15
1.17	Diagrama de Dispersão: indicadores de TIC de governo eletrônico e PIB <i>per capita</i> PPC . . . . .	16
1.18	Diagrama de Dispersão: indicadores de TIC de governo eletrônico e índice de democracia eleitoral . . . . .	16
1.19	Evolução do EGDI do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente) . . . . .	17
1.20	EGDI do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente) . . . . .	18
1.21	E-Participation Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente) . . . . .	18
1.22	Online Service Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente) . . . . .	19
1.23	Human Capital Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente) . . . . .	19
1.24	Telecommunication Infrastructure Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente) . . . . .	20

# Lista de Abreviações e Siglas

**DESI** Digital Economy and Society Index (Índice de Economia e Sociedade Digital, Comissão Europeia)

**DGI** Digital Government Index (Índice de Governo Digital, OECD)

**EGDI** E-Government Development Index (Índice de Desenvolvimento de Governo Eletrônico, ONU)

**GTMI** GovTech Maturity Index (Índice de Maturidade em GovTech, Banco Mundial)

**OECD** Organisation for Economic Co-operation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico)

**ONU** Organização das Nações Unidas

**PPC** Paridade do Poder de Compra

**PIB** Produto Interno Bruto

**TIC** Tecnologias de Informação e Comunicação

**USD** United States Dollar (Dólar dos Estados Unidos)

# Sumário

<b>1</b>	<b>Índices de governo eletrônico internacionais</b>	<b>4</b>
1.1	EGDI	4
1.1.1	E-Participation Index	6
1.1.2	Online Service Index	7
1.1.3	Human Capital Index em 2024	7
1.1.4	Telecommunication Infrastructure Index em 2024	8
1.1.5	Indicadores de TIC de governo eletrônico	13
1.1.6	EGDI do Brasil	17

# Capítulo 1

## Índices de governo eletrônico internacionais

[3] anuncia 4 tipos de índices de governo eletrônico: EGDI da ONU, GTMI do Banco Mundial, DESI da Comissão Europeia da União Europeia e DGI da OECD.

A não escolha do DESI foi motivada pela explicação de [2] de como o índice funciona. [2] informa que o DESI, administrado pela Comissão Europeia da União Europeia, foca na análise individual de cada Estado membro da UE para que eles possam identificar áreas que precisam de ações prioritárias. Além disso, os relatórios do DESI possuem capítulos temáticos que providenciam análises a nível supranacional em áreas chave de política digital.

Como o foco da análise é o Brasil, o fato do DESI ter sua abrangência limitada à União Europeia afastou a possibilidade de seu uso. Contrariamente, o EGDI, GTMI e DGI têm abrangência global.

### 1.1 EGDI

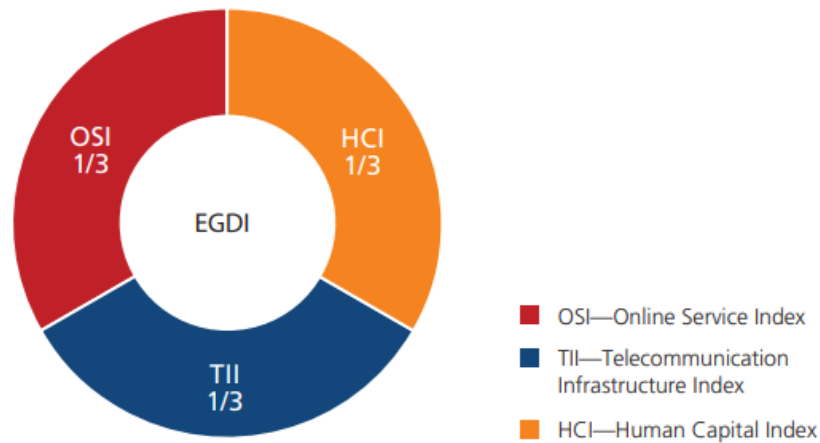
O EGDI apresenta o estado de desenvolvimento de governo eletrônico dos Estados membros da ONU. O índice incorpora as características de acesso, tais como níveis de infraestrutura e educacional para mostrar como um país está usando as tecnologias de informação para promover acesso e inclusão do seu povo [9].

[9] afirma que o EGDI é uma mensuração composta formada por 3 importantes dimensões do governo eletrônico: provisão de serviços online, conectividade de telecomunicação e capacidade humana.

Os componentes do EGDI são:

Figura 1.1: Componentes do EGDI

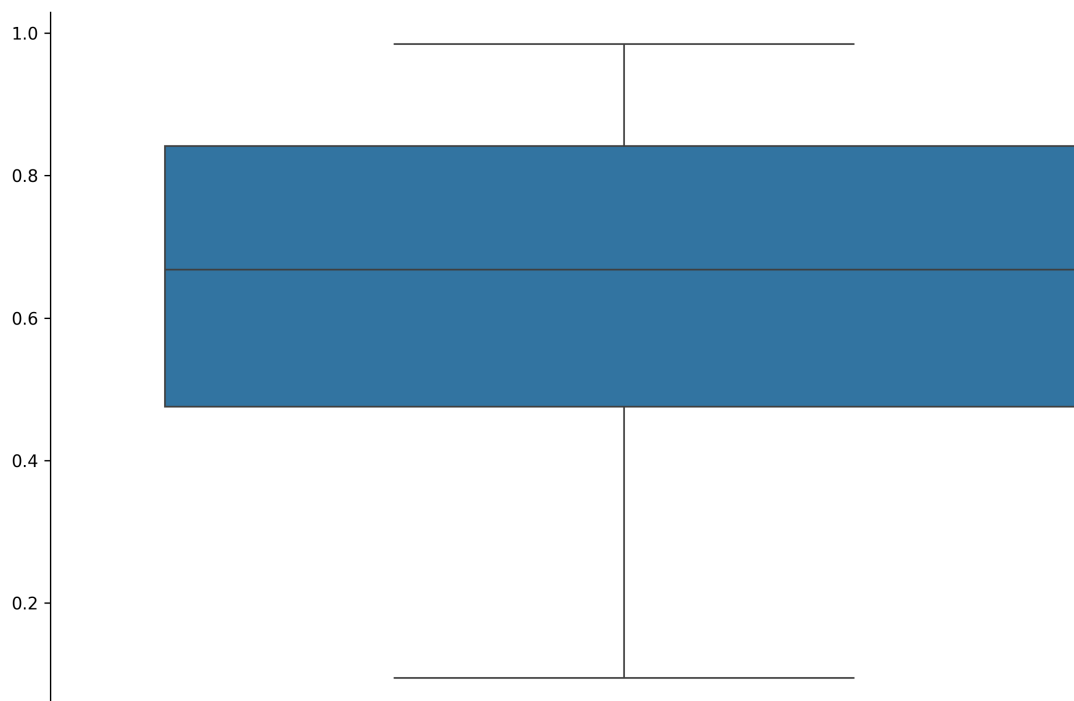
Figure A.1. The three components of the E-Government Development Index (EGDI)



Fonte: [6]

A figura 1.2 contém um diagrama de caixa que representa o EGDI global.

Figura 1.2: E-Government Development Index global em 2024



Fonte: baseado em [8].

A linha central na caixa indica que a mediana do índice é de aproximadamente 0.65. A caixa em si, que representa os 50% centrais dos dados, se estende de cerca de 0.48 a 0.83, mostrando a variação dos índices na maioria dos países. As linhas verticais, conhecidas como "bigodes", demonstram a amplitude total dos dados, que vai de aproximadamente 0.1 a quase 1.0. A distribuição do índice parece ser relativamente simétrica, sem um viés perceptível para

valores mais altos ou mais baixos, e o gráfico não identifica a presença de valores discrepantes (outliers) extremos.

### 1.1.1 E-Participation Index

[9] argumenta que o **E-Participation Index** deriva do EGDÍ como índice suplementar ao relatório **E-Government Survey**. Os componentes do índice são: **E-information**, **E-consultation** e **E-decision-making**.

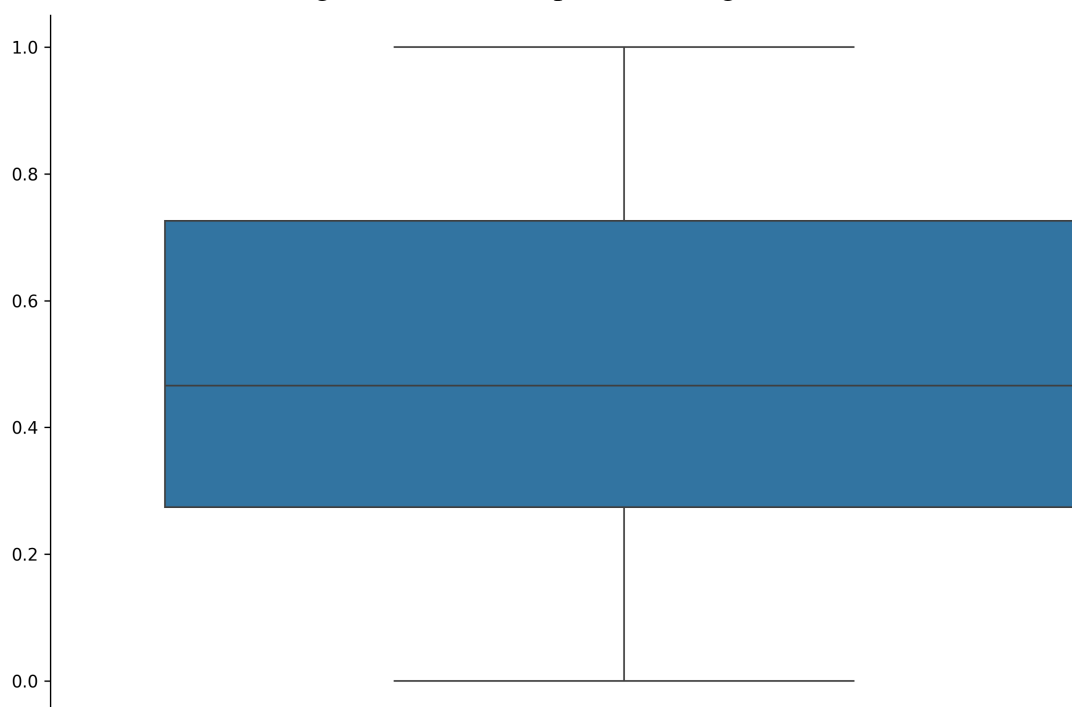
**E-information** fala sobre a facilitação da participação dos cidadãos via informações públicas e acesso a informação sem necessidade de pedido ou sob demanda. **E-consultation** diz respeito ao engajamento dos cidadãos em contribuições e deliberações sobre políticas públicas e serviços públicos. **E-decision-making** engloba o empoderamento dos cidadãos via a opção de coparticipação na elaboração de políticas e coprodução de componentes de serviços e entrega de modalidades.

[9] esclarece que o **E-Participation Index** de um país reflete os mecanismos do índice que são empregados pelo governo quando se faz comparações com todos outros países.

O propósito dessa medição não é prescrever qualquer prática específica, no entanto oferece perspectivas de como países diferentes estão usando ferramentas online para promover interação entre o governo e seu povo, bem como, entre as pessoas para benefícios de todos.

A figura 1.3 contém um diagrama de caixa que representa o **E-Participation Index** global.

Figura 1.3: E-Participation Index global em 2024



Fonte: baseado em [8].

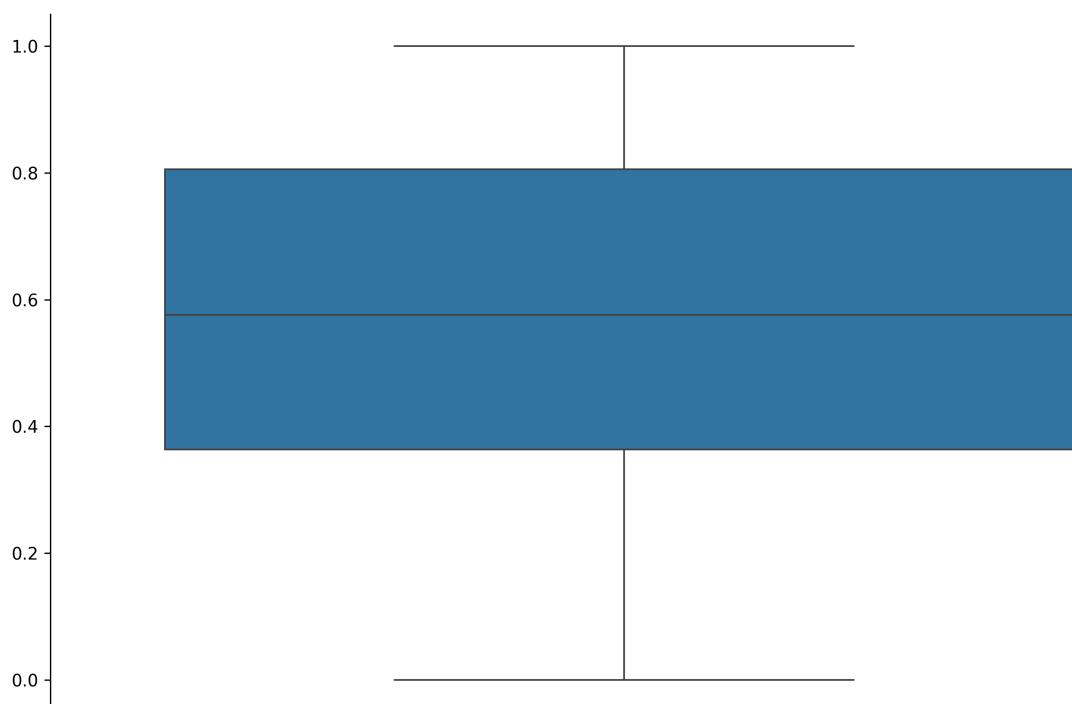
A figura 1.3 revela que a mediana do índice é de aproximadamente 0.47, indicando que metade dos países avaliados se encontra acima desse valor. A caixa do gráfico abrange o intervalo entre 0.28 e 0.72, onde estão concentrados 50% dos países. A amplitude total dos índices é considerável, variando de 0.0 a 1.0. A distribuição se apresenta como relativamente

simétrica, sem uma concentração significativa de países nas extremidades dos dados, e não há indícios de valores discrepantes (outliers).

### 1.1.2 Online Service Index

A figura 1.4 contém um diagrama de caixa que representa o **E-Participation Index** global.

Figura 1.4: Online Service Index global em 2024



Fonte: baseado em [8].

A figura 1.4 revela que a mediana do índice de serviços online é de aproximadamente 0.58. A caixa principal do gráfico indica que 50% dos países têm índices que variam entre 0.38 e 0.81. A amplitude total dos dados é vasta, indo de 0.0 a 1.0, o que demonstra uma grande disparidade nos níveis de serviços online oferecidos globalmente. A distribuição dos dados é relativamente simétrica e, assim como nos gráficos anteriores, não há outliers visíveis.

### 1.1.3 Human Capital Index em 2024

[6] afirma que **Human Capital Index** tem 4 indicadores: taxa bruta de matrícula, letramento adulto, anos de escolarização esperados e média de anos de escolaridade.

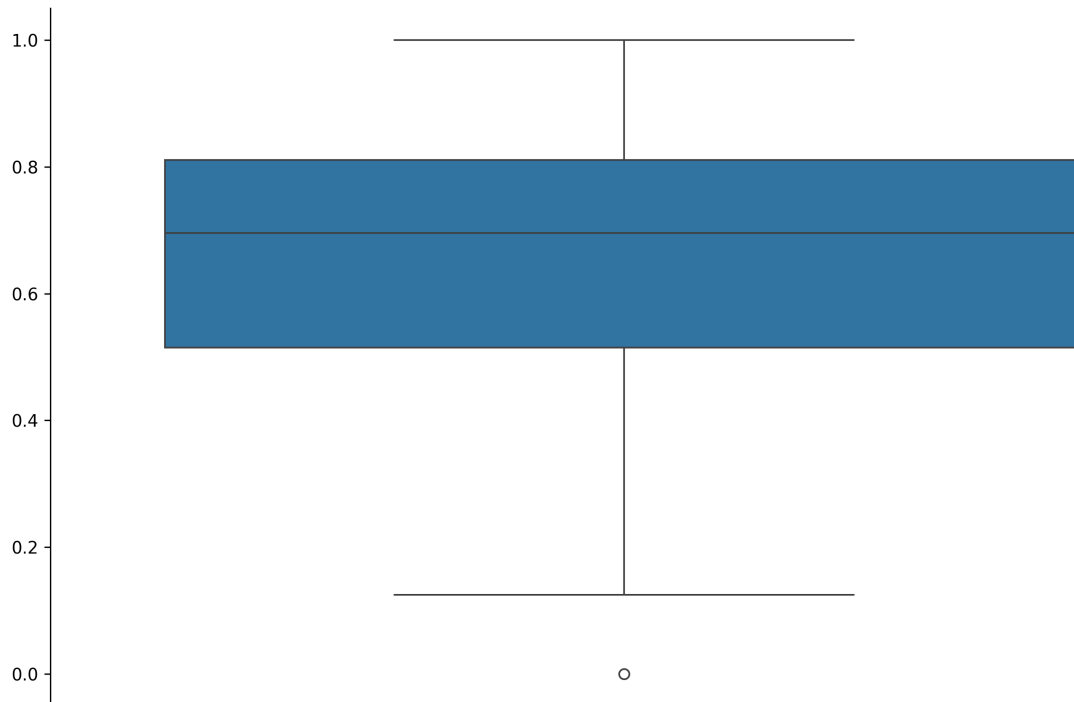
A taxa bruta de matrícula é medida como a combinação entre a taxa de matrícula nas educações primárias, secundários e terciárias. Letramento adulto é medido como o percentual de pessoas com pelos menos 15 anos de idade que entendem e sabem ler e escrever um frase curta simples na sua vida padrão.

Os anos de escolarização esperados é o número total de anos de escolarização que crianças de certa idade podem esperar ter no futuro, presumindo que a probabilidade de a criança de qualquer idade estiver na escola correspondendo à idade da taxa de matrícula atual.

A média de anos de escolaridade fornece o número médio de anos de educação concluídos pela população adulta de um país (25 anos ou mais), excluindo os anos gastos repetindo séries.

A figura 1.5 contém um diagrama de caixa que representa o **E-Participation Index** global.

Figura 1.5: Human Capital Index global em 2024



Fonte: baseado em [8].

A figura 1.5 mostra que a mediana do índice de capital humano é de aproximadamente 0.70. A caixa principal, que concentra os 50% centrais dos dados, indica que a maioria dos países tem um índice que varia entre 0.52 e 0.81. A amplitude dos dados é ampla, indo de cerca de 0.13 a 1.0. A distribuição se apresenta como relativamente simétrica, e, diferentemente dos gráficos anteriores, este diagrama aponta a existência de um outlier, um valor discrepante isolado, localizado próximo ao zero no eixo vertical, indicando um país com um índice de capital humano excepcionalmente baixo em comparação com os demais.

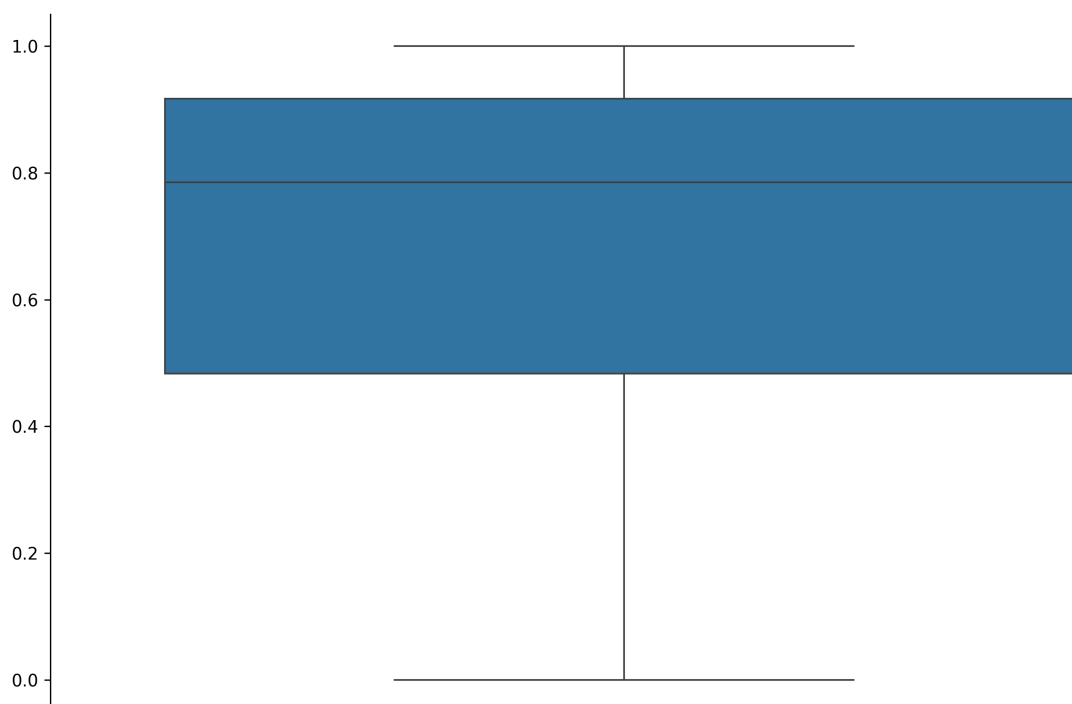
#### 1.1.4 Telecommunication Infrastructure Index em 2024

[6] afirma que o **Telecommunication Infrastructure Index** tem 5 componentes: usuário de internet, assinatura de banda larga fixa, assinatura de banda larga sem fio, assinatura de telefone fixo e assinatura de dados móveis.

A figura 1.6 contém um diagrama de caixa que representa o **E-Participation Index** global.



Figura 1.6: Telecommunication Infrastructure Index global em 2024



Fonte: baseado em [8].

A figura 1.6 mostra que a mediana do índice de infraestrutura de telecomunicações está em cerca de 0.80, indicando que metade dos países possui um índice superior a esse valor. A caixa do gráfico, que representa os 50% centrais dos dados, abrange o intervalo entre aproximadamente 0.50 e 0.90. A amplitude total dos dados varia de 0.0 a 1.0. A distribuição dos dados é relativamente simétrica e, assim como na maioria dos gráficos anteriores, não há outliers visíveis.

### **Coeficiente de correlação de Spearman: EGDI, E-Participation, índice de democracia eleitoral e PIB *per capital***

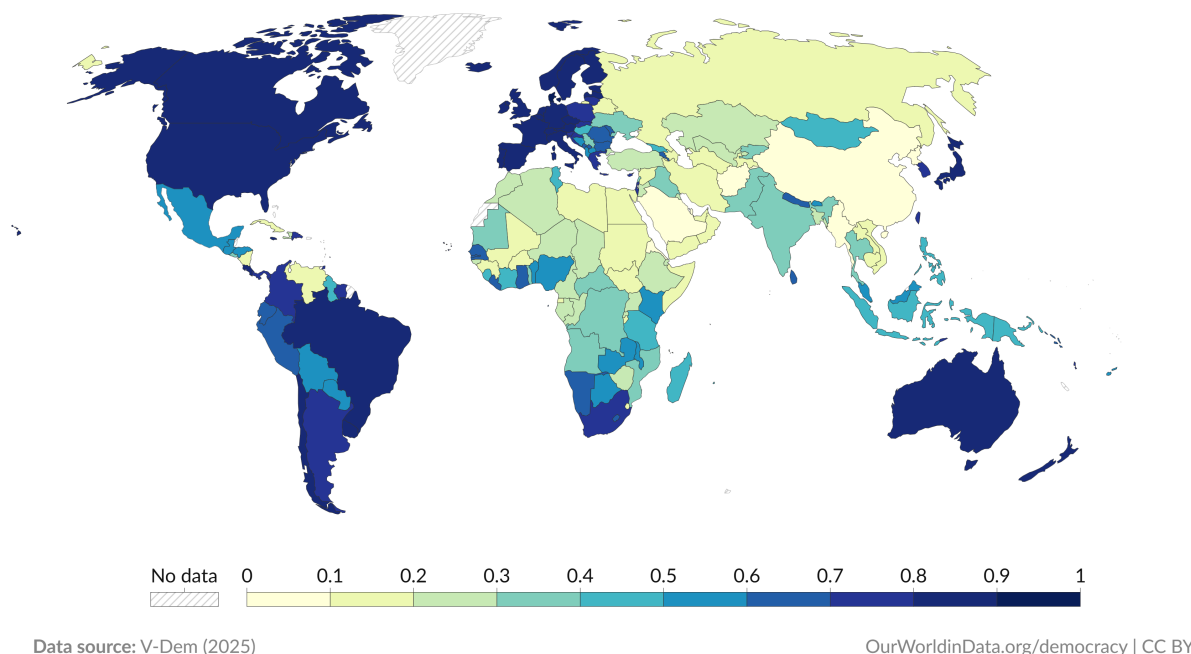
Ao analisar os dados do [EGDI](#), foi notado que tanto democracias consolidadas, quanto autocracias tem um EGDI alto. O critério para entender quais países são democráticos ou autocráticos foi a figura 1.7.

Figura 1.7: Índice da democracia eleitoral

## Electoral democracy index, 2024

Our World  
in Data

Data by V-Dem. Expert estimates of the extent to which political leaders are elected under comprehensive voting rights in free and fair elections, and freedoms of association and expression are guaranteed. The index ranges from 0 to 1 (most democratic).



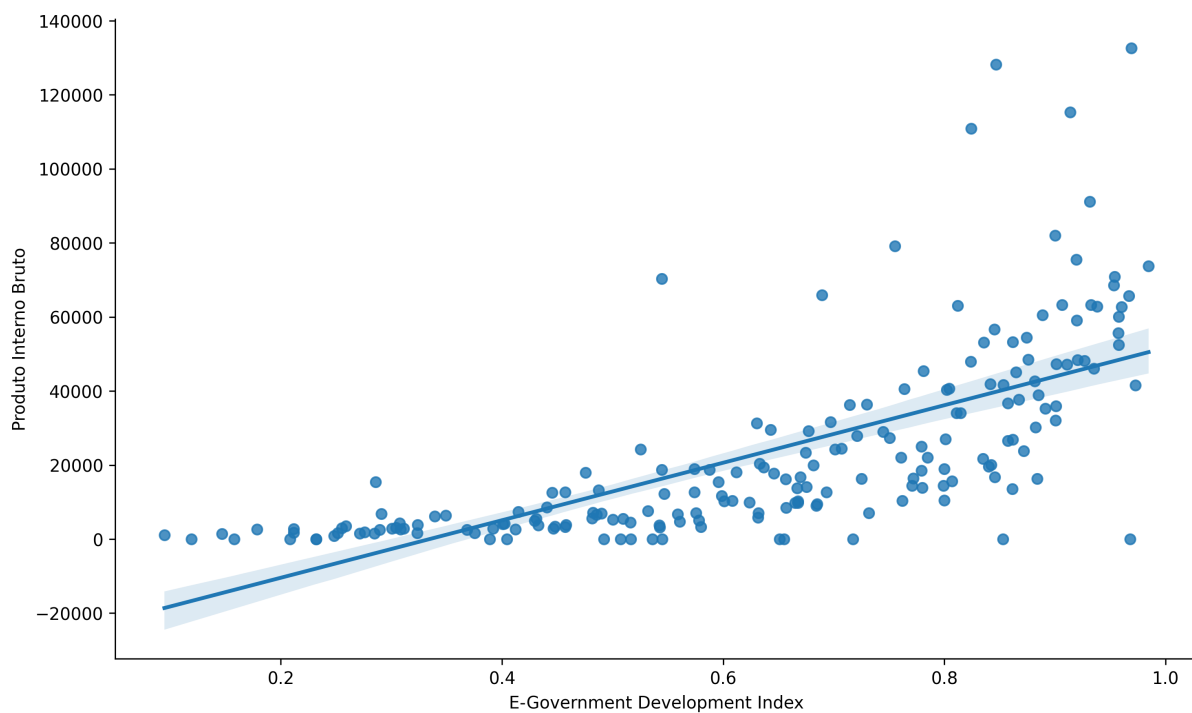
Fonte: [10]

Nota-se que o Brasil é considerado uma democracia eleitoral, estando na minoria numérica de países democráticas (88), conforme exposto por [5], contra 91 autocracias no ano de 2025, haja vista o relatório [DEMOCRACY REPORT 2025: 25 Years of Autocratization – Democracy Trumped?](#)

Outro fator chamou atenção: há EGDI alto em países tanto autocráticos, quanto democráticos que têm PIB *per capita* alto, conforme comparação inicial dos [com o PIB \*per capita\* dos países](#).

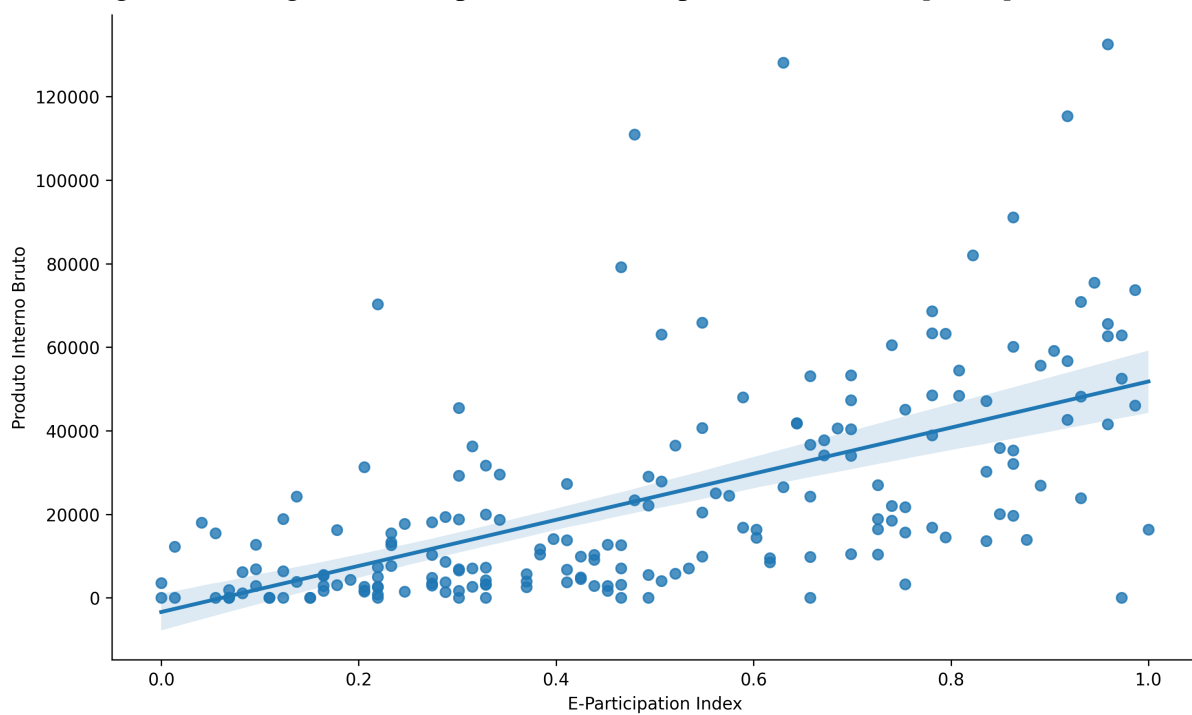
Com base nos parágrafos anteriores, um questionamento surgiu: qual é relação entre EGDI e **E-Participation Index** com o índice de democracia eleitoral do [V-Dem](#) e com o PIB *per capita*. Para descobrir qual tipo de coeficiente de correlação usar, fez-se diagramas de dispersão. Diagramas de dispersão estão presentes nas figuras [1.8](#), [1.9](#), [1.10](#) e [1.11](#).

Figura 1.8: Diagrama de Dispensao: EGDI e PIB *per capita* PPC



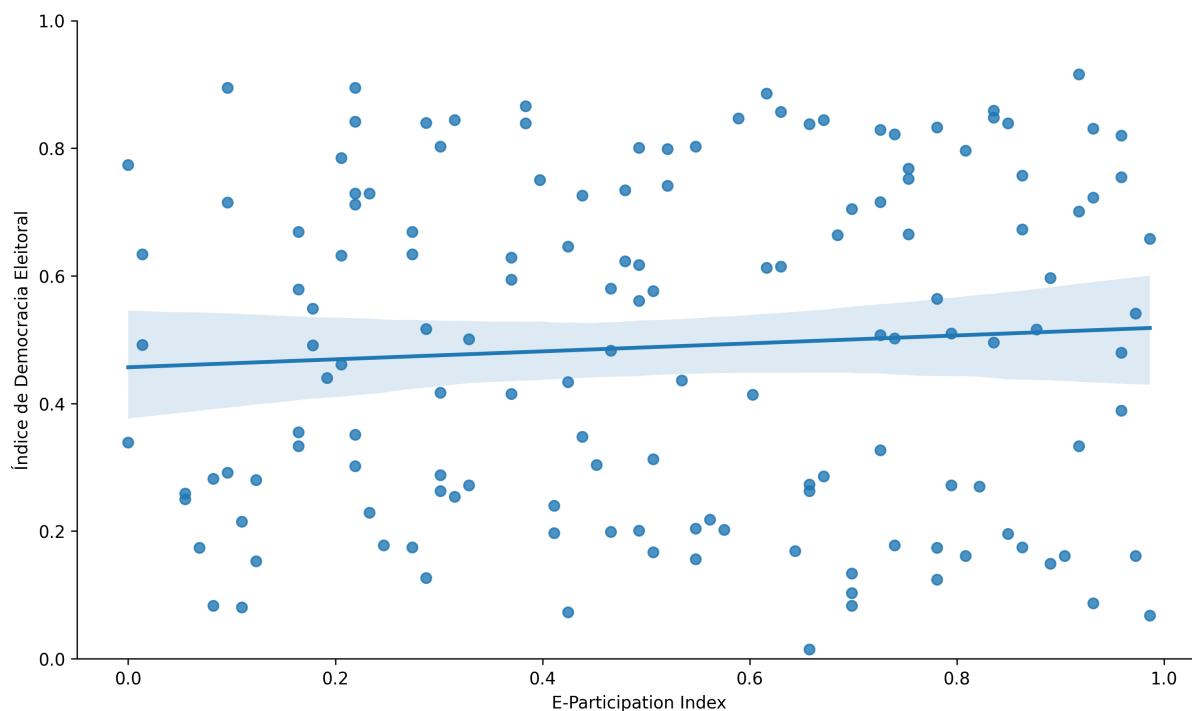
Fonte: [8] e [4]

Figura 1.9: Diagrama de Dispensao: E-Participation Index e PIB *per capita* PPC



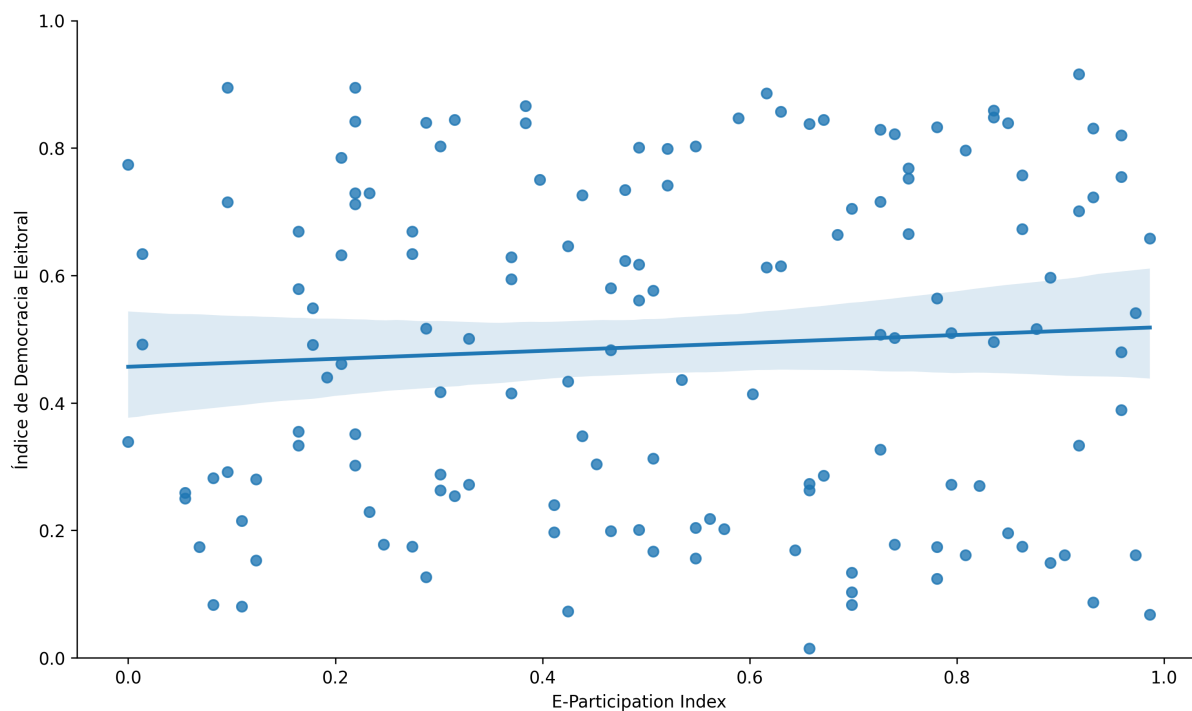
Fonte: [8] e [4]

Figura 1.10: Diagrama de Dispensao: EGDI e índice de democracia eleitoral



Fonte: [8] e [10]

Figura 1.11: Diagrama de Dispensao: E-Participation Index e índice de democracia eleitoral



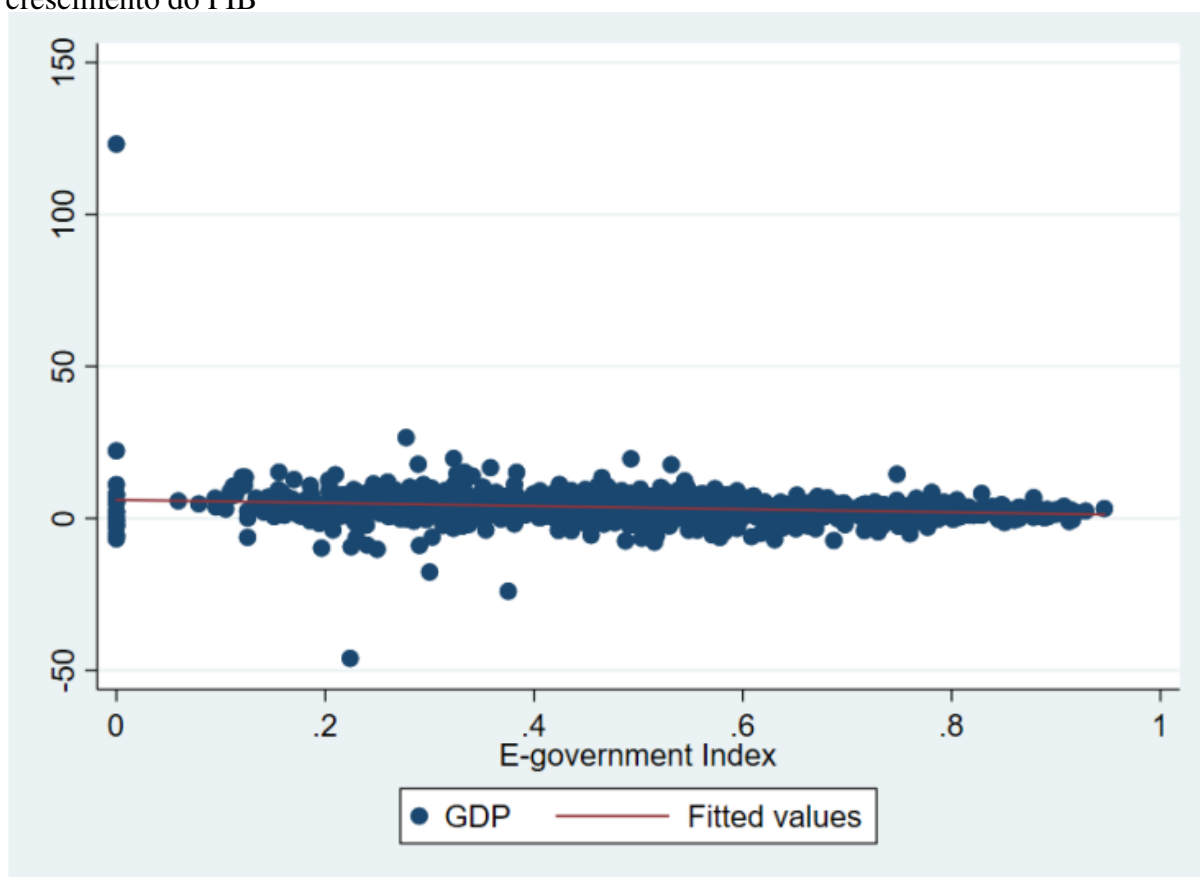
Fonte: baseado em [8] e [10]

Para compreender melhor os diagramas de dispersão, foi usado o coeficiente de correlação de Spearman. A sua escolha foi motivada pela grande presença de pontos extremos nas figuras 1.8 e 1.9 e pela alta dispersão nas figuras 1.10 e 1.11.

Os coeficientes de correlação das figuras 1.8 e 1.9 são 0.82 e 0.67, respectivamente, e das figuras 1.10 e 1.11 são 0.04 e 0.05, respectivamente. Portanto, pode-se afirmar-se que EGDI e o **E-Participation** tem forte relação com o PIB *per capita* PPC. De maneira contrária, EGDI, **E-Participation** e o índice de democracia eleitoral são variáveis independentes.

[1] chegou a uma conclusão similar a da figura 1.8, porém o autor adotou a taxa de crescimento do PIB ao invés do PIB *per capita* PPC.

Figura 1.12: Como os países se posicionam em relação ao EGDI de acordo com sua taxa de crescimento do PIB



Fonte: [1]

Embora a figura 1.12 mostre menos pontos extremos do que a figura 1.8, percebe com o PIB, seja *per capita* PPC ou sua taxa de crescimento tem forte correlação com o EGDI.

### 1.1.5 Indicadores de TIC de governo eletrônico

A ONU tem [indicadores de TIC de governo eletrônico](#) como algo complementar ao EGDI. Os indicadores são, conforme [7]:

- Existência de estratégia nacional de governo eletrônico ou equivalente;
- Existência de identidade digital para acessar ou outra forma de autenticação requerida para poder acessar serviços online;
- Existência de um portal de compras governamentais.

Os resultados globais dos indicadores estão presentes nas figuras 1.13, 1.14 e 1.15.

Figura 1.13: Indicador: Existência de estratégia nacional de governo eletrônico ou equivalente

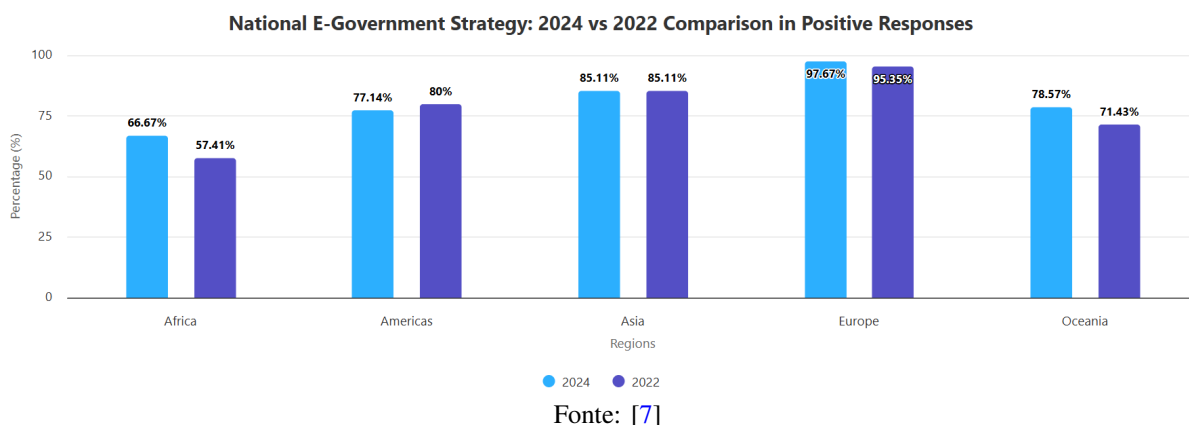


Figura 1.14: Indicador: Existência de identidade digital para acessar ou outra forma de autenticação requerida para poder acessar serviços online

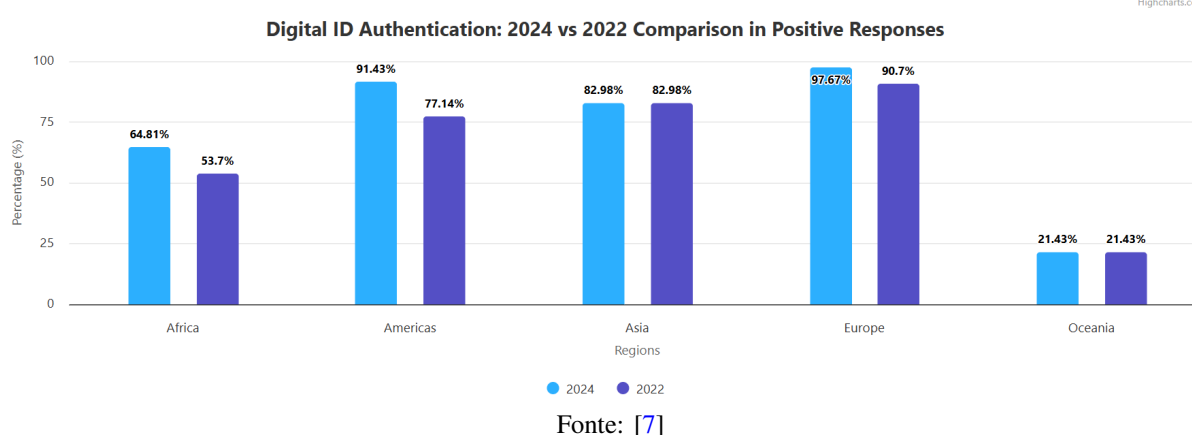
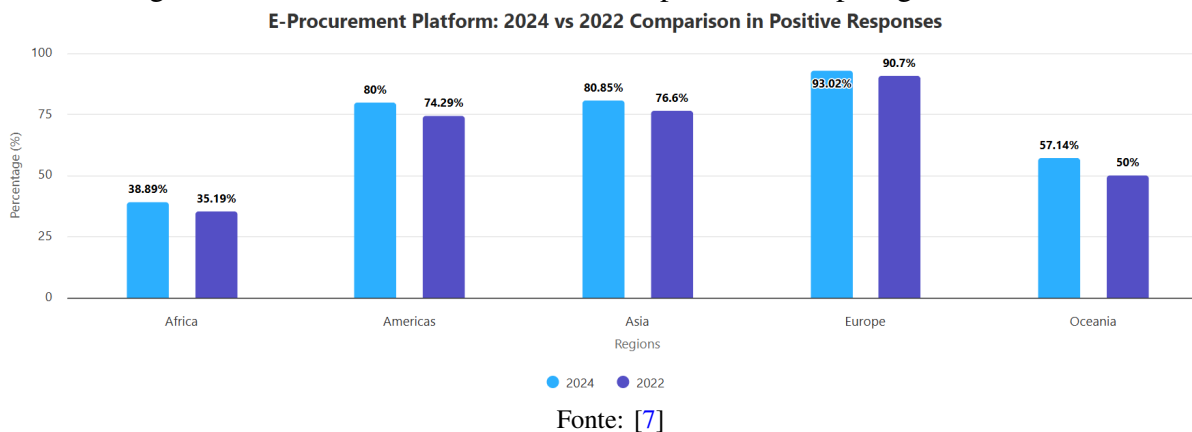


Figura 1.15: Indicador: Existência de um portal de compras governamentais



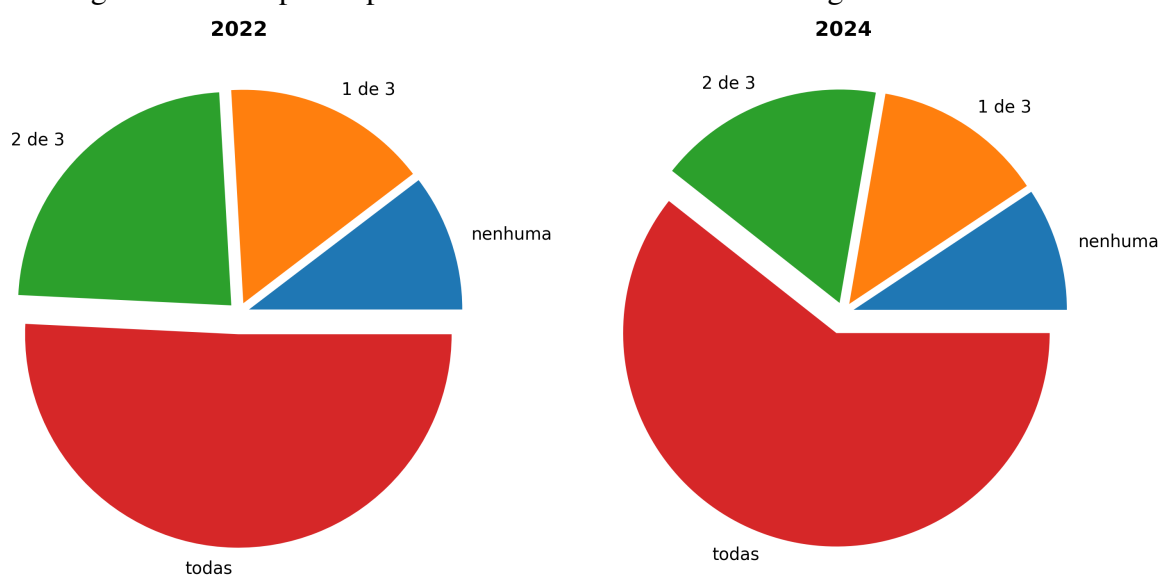
Extraí-se das três figuras que a Europa foi o continente cujos mais respondem que têm seguem os indicadores, superando os 90%. A Oceania foi o continente que menos implementou

políticas de identidade digital para acesso a serviços online. África e Oceania tiveram um desempenho ruim na implementação de portais de compra governamentais. O continente americano apresentou bom desempenho nos três indicadores.

Como consequência da análise dos resultados presentes nas figuras 1.13, 1.14 e 1.15, buscou-se entender a seguinte situação registrada nos 2022 e 2024, anos em que os indicadores foram medidos: qual é a porcentagem de países que responderam nenhuma, uma, duas ou todas as perguntas. Elas usam sim ou não para confirmar a aplicação dos indicadores no país.

A resposta ao questionamento está presente na figura 1.16.

Figura 1.16: Respostas positivas aos indicadores de TIC de governo eletrônico



Fonte: [7]

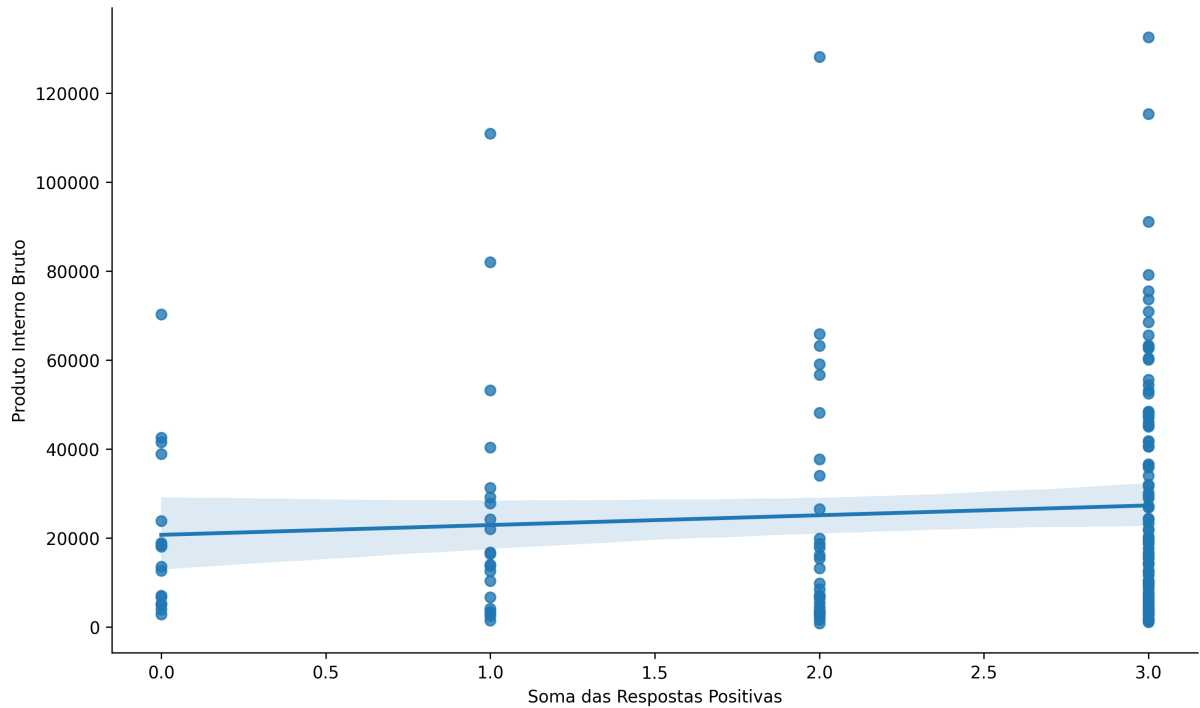
Em 2022, metade dos países respondeu positivamente as três perguntas; em 2024, mais da metade. O Brasil faz parte desse grupo, tal como a Rússia e China. A mudança é creditada a redução do número de países que responderam positivamente 2 de 3 perguntas e passaram a responder as três positivamente.

Além, disso a quantidade de países que responderam positivamente 1 de 3 perguntas e nenhuma se igualou em 2024, sendo os países que responderam 1 de 3 perguntas era maior do que os que responderam nenhuma.

#### **Coeficiente de correlação de Spearman: indicadores de TIC de governo eletrônico, índice de democracia eleitoral e PIB *per capita* PPC**

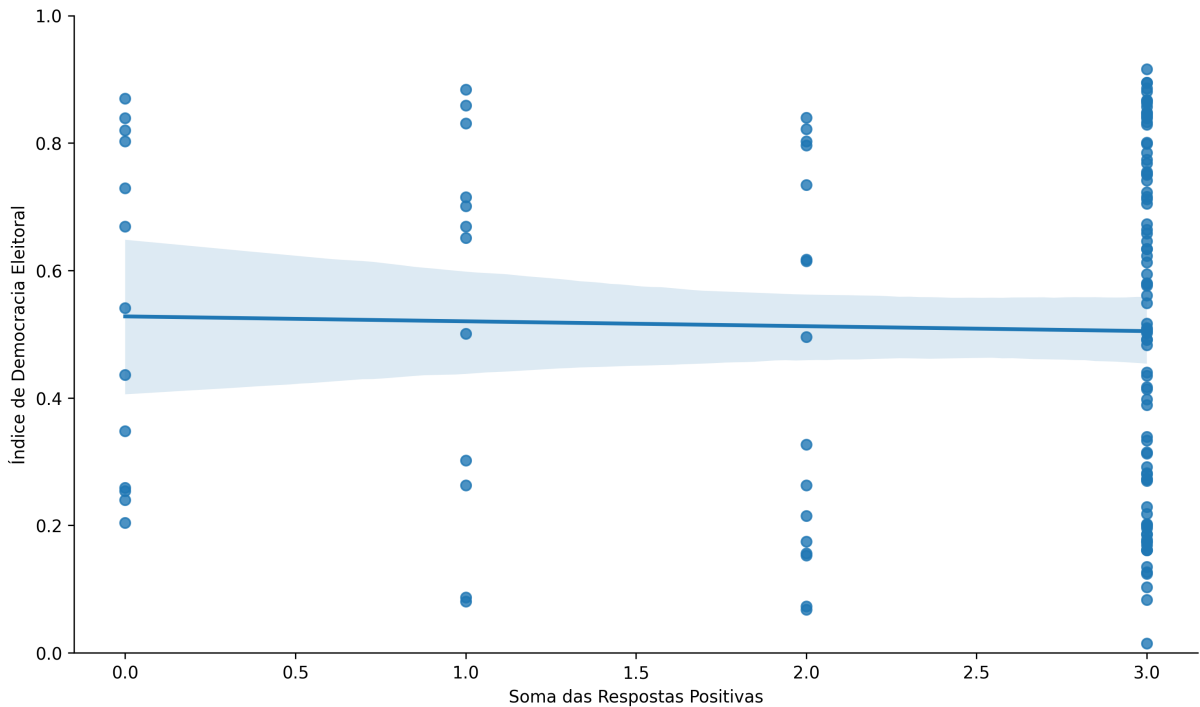
Com base no parágrafo 1.1.5, buscou-se entender se há correlação entre os indicadores de TIC de governo eletrônico e os PIB *per capita* PPC e o índice de democracia eleitoral.

Figura 1.17: Diagrama de Dispersão: indicadores de TIC de governo eletrônico e PIB *per capita* PPC



Fonte: baseado em [4] e [7]

Figura 1.18: Diagrama de Dispersão: indicadores de TIC de governo eletrônico e índice de democracia eleitoral



Fonte: baseado em [10] e [7]

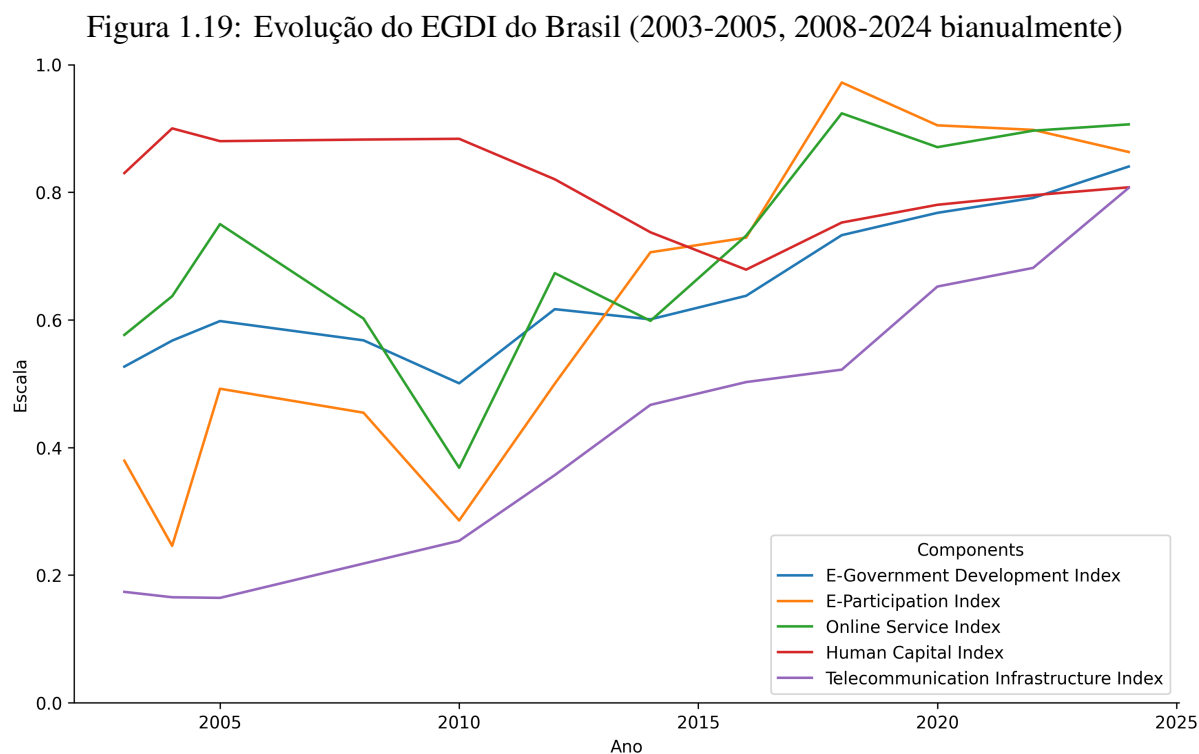
Como os diagramas de dispersão presentes nas figuras 1.17 e 1.18 apresentaram grande dispersão em relação à tendência, optou-se pelo uso do coeficiente de correlação de Spearman.



A alta dispersão em relação à tendência é um indicativo de um coeficiente de correlação neutro ou baixo. Os coeficientes de correlação (0.1 e -0.0051) indicam que os indicadores de TIC de governo eletrônico não são afetados pelo PIB per capita PPC e pelo índice de democracia eleitoral, e vice-versa.

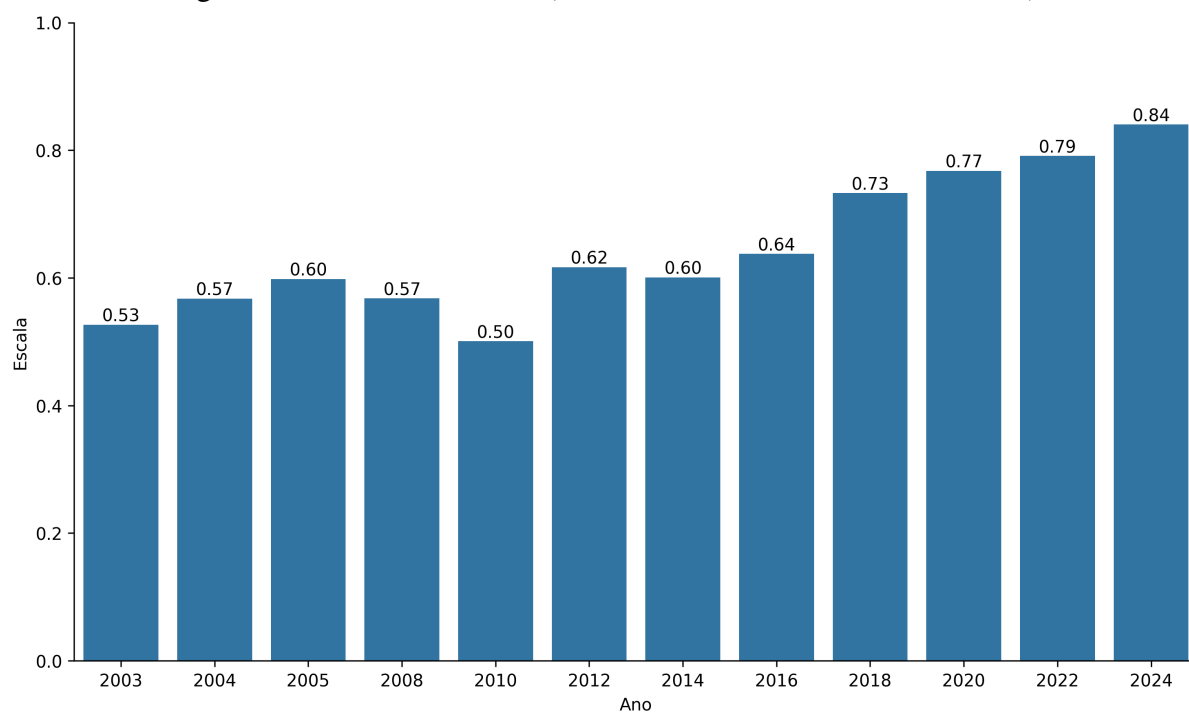
### 1.1.6 EGDI do Brasil

A figura 1.19 mostra evolução do EGDI do Brasil desde 2003-2005 e 2008-2024 (bianualmente)



Fonte: baseado em [8].

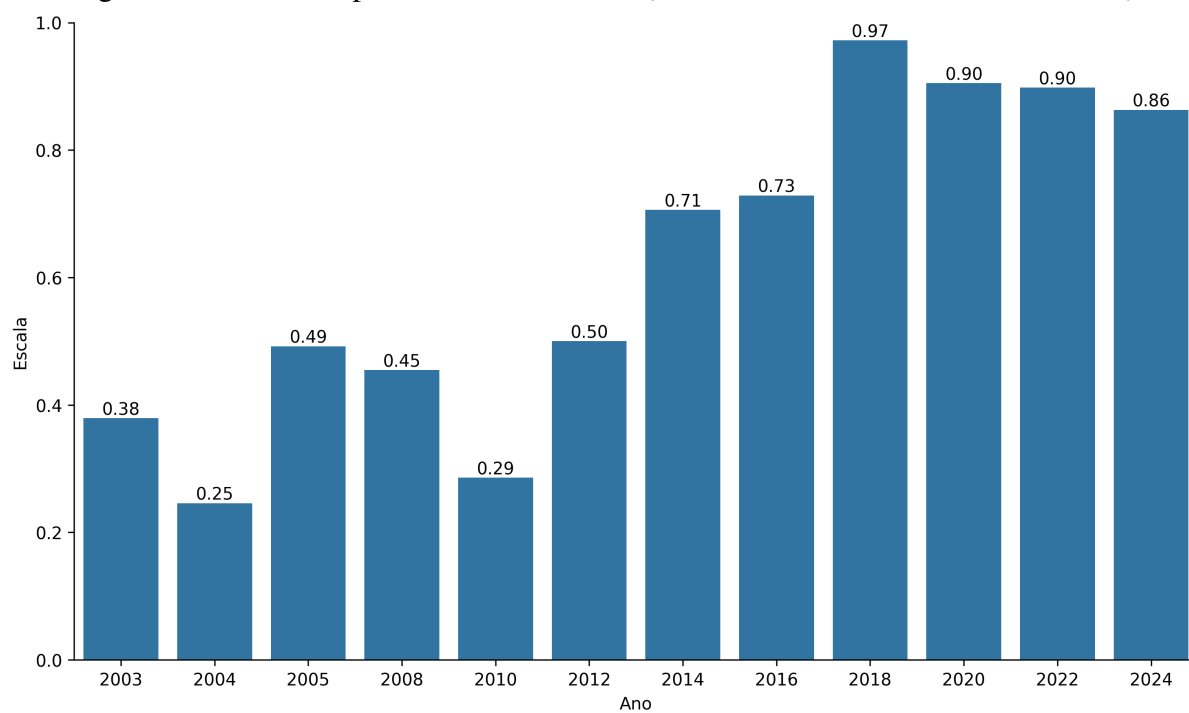
Figura 1.20: EGDI do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente)



Fonte: baseado em [8].

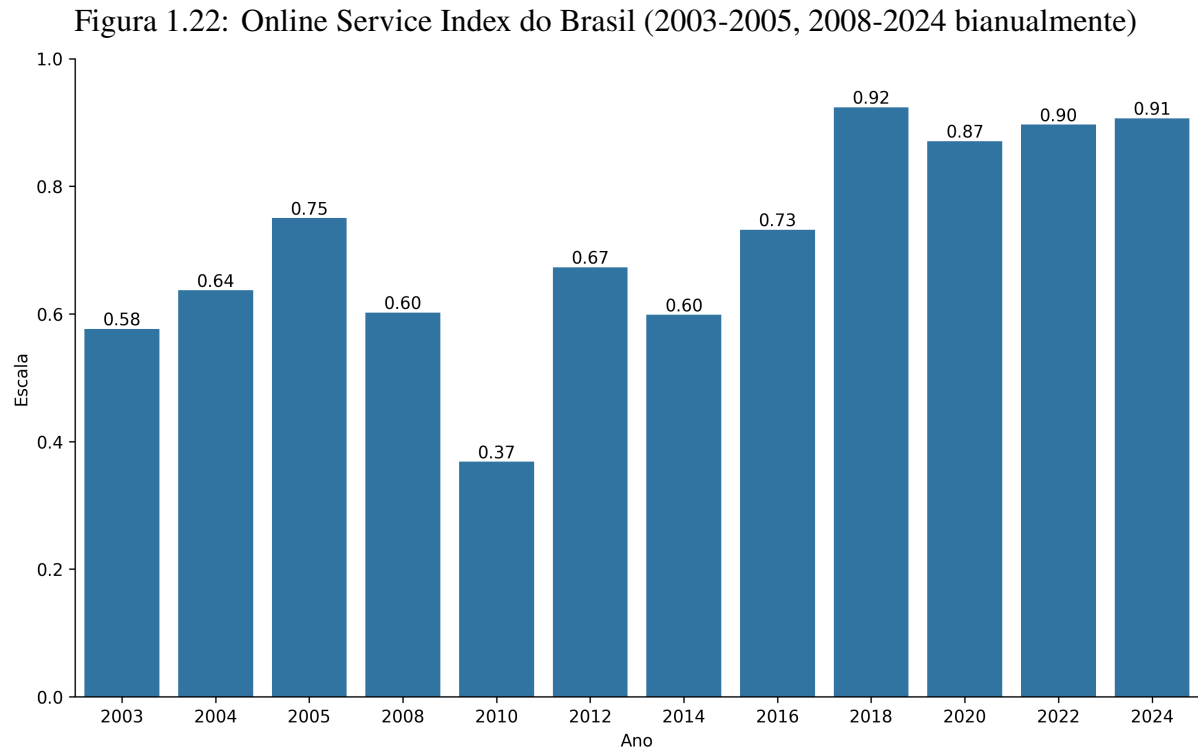
## E-Participation Index do Brasil

Figura 1.21: E-Participation Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente)



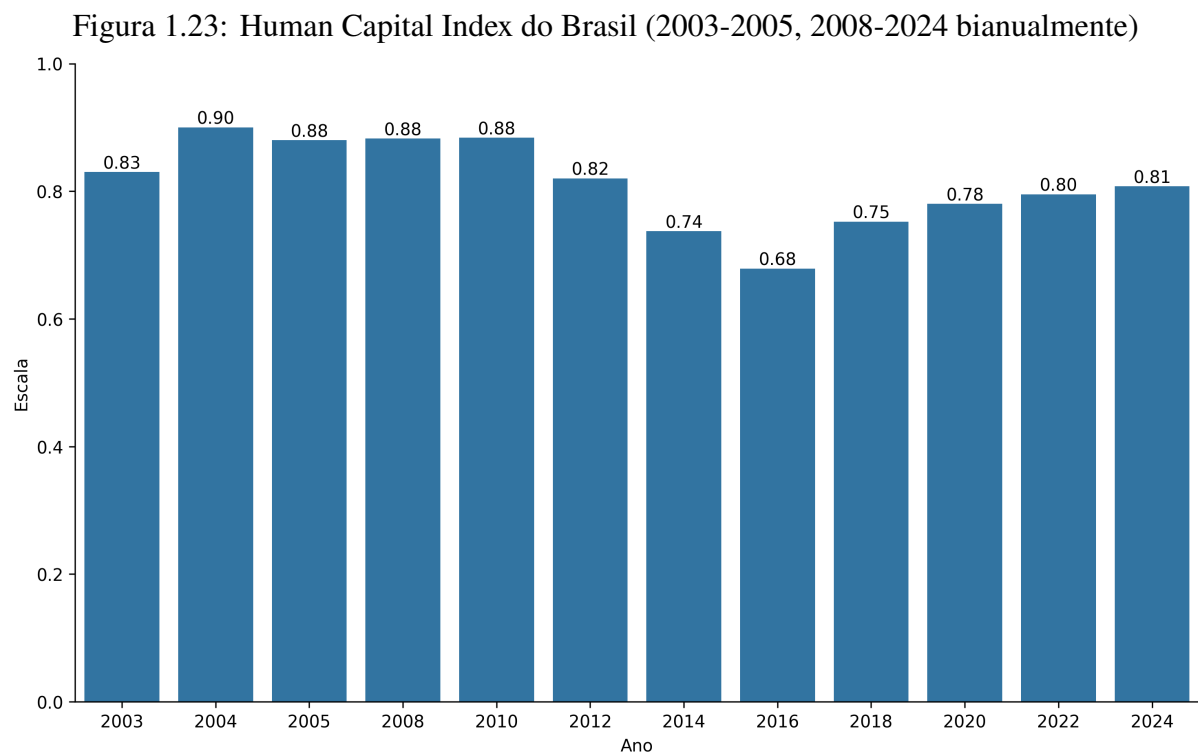
Fonte: baseado em [8].

**Online Service Index do Brasil**



Fonte: baseado em [8].

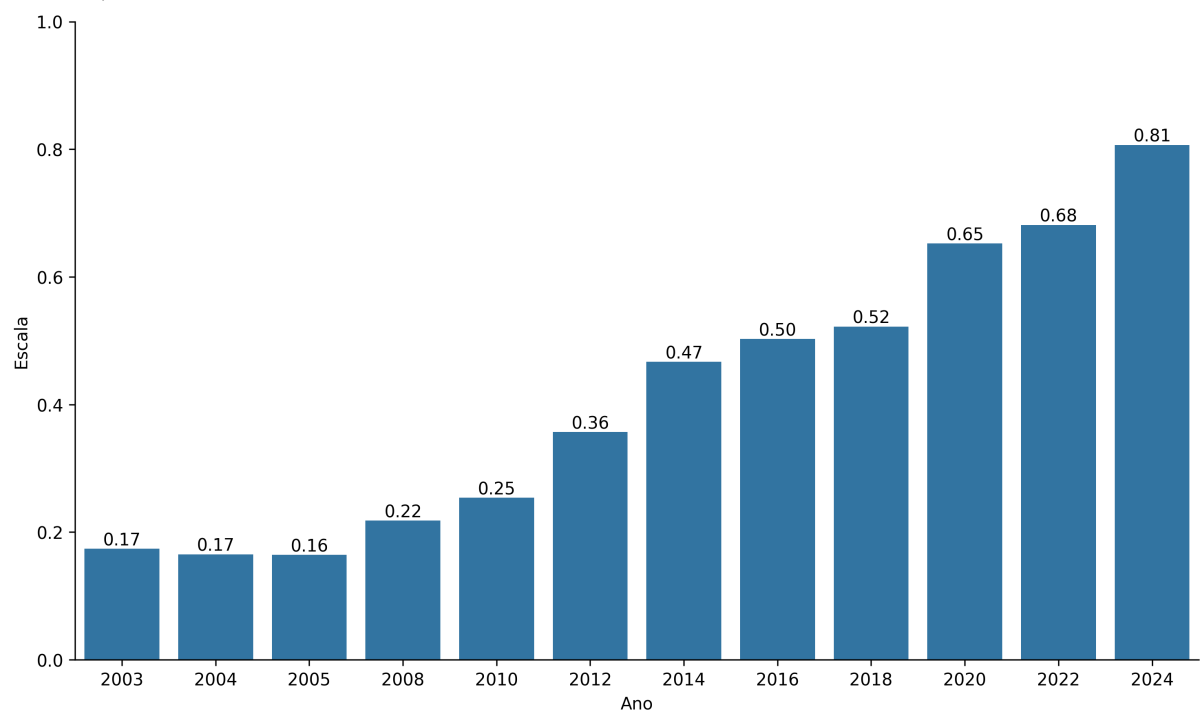
**Human Capital Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente)**



Fonte: baseado em [8].

**Telecommunication Infrastructure Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente)**

Figura 1.24: Telecommunication Infrastructure Index do Brasil (2003-2005, 2008-2024 bianualmente)



Fonte: baseado em [8].

# Referências Bibliográficas

- [1] Aziza Alisherovna Usmanova. Whether a higher e-government development index means a higher gdp growth rate? In *Proceedings of the 5th International Conference on Future Networks and Distributed Systems*, pages 467–472, 2021.
- [2] Comissão Europeia. Digital economy and society index (desi) 2022, 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
- [3] Yolanda Martínez, José Clastornik, and Oscar Alberto Campos. e-government measuring frameworks: A comparative analysis of different indexes based on their taxonomy: A comparative analysis of different indexes based on their taxonomy. In *Proceedings of the 15th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, pages 397–403, 2022.
- [4] Banco Mundial. Pib per capita dos países, 2024. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.KD>.
- [5] Marina Nord, David Altman, Fabio Angiolillo, Tiago Fernandes, Ana Good God, and Staffan I Lindberg. Democracy report 2025: 25 years of autocratization–democracy trumped. *University of Gothenburg: V-Dem Institute*, 2025.
- [6] ONU. Egdi: Survey methodology, 2016. <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2016-Survey/Annexes.pdf>.
- [7] ONU. Ict in government (e-government) indicators, 2024. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/ICT-in-government>.
- [8] ONU. Mapa interativo do egdi, 2024. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center>.
- [9] ONU. E-government development index (egdi), 2025. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>.
- [10] Our World in Data. Electoral democracy index, 2024. <https://ourworldindata.org/grapher/electoral-democracy-index>.