

EXAME COMPARATIVO DAS ESTRATÉGIAS NACIONAIS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DE ARGENTINA, BRASIL, CHILE, COLÔMBIA E COREIA DO SUL: CONSISTÊNCIA DO DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS-CHAVE IDENTIFICADOS

Tulio Chiarini

Analista em ciência e tecnologia no Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CTS/Ipea). *E-mail:* <tulio.chiarini@ipea.gov.br>.

Sérgio Amadeu da Silveira

Professor associado da Universidade Federal do ABC (UFABC). *E-mail:* <sergio.amadeu@ufabc.edu.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2805>

Diante da importância atribuída à inteligência artificial (IA) e devido ao seu caráter transversal e pervasivo, muitos governos têm elaborado estratégias nacionais de IA. Verifica-se um movimento de competição tecnológica liderado por empresas sediadas nos Estados Unidos e na China em busca do domínio global de técnicas de fronteira relacionadas à IA (Diegues e Roselino, 2021; Rikap e Lundvall, 2021), afinal a competição tecnológica define a geopolítica e a história (Huk, 2020). Dezenas de governos já anunciaram suas estratégias nacionais de IA – até o momento, 56 países, além da União Europeia, possuem documentos mais ou menos sistematizados, os quais foram mapeados pelo Observatório de Políticas de IA da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). Não obstante, a maioria destas estratégias se encontra ainda em estágios nascentes (Dutton, 2018; Lauterbach, 2019) e consiste em meros documentos que posicionam princípios sobre a limitação de riscos associados às tecnologias de sistemas de IA (Radu, 2021; Ulicane *et al.*, 2021).

Embora existam estudos que proponham análises dessas estratégias sob diferentes perspectivas e metodologias, há ainda espaço para debatê-las a partir de outros pontos de vista, sobretudo com base na consistência do diagnóstico dos problemas-chave identificados em cada um dos documentos. Os países examinados neste *Texto para Discussão* são a Argentina, o Brasil, a Colômbia, o Chile e a Coreia do Sul.

A seleção da Argentina, do Brasil, da Colômbia e do Chile foi feita com base na sua importância na América do Sul em relação ao tamanho de suas

economias e às suas atividades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), bem como por terem lançado nos últimos anos estratégias relacionadas à promoção da IA, com claro movimento de mimetização de países tecnologicamente mais desenvolvidos. A Coreia do Sul serve como contraponto aos países sul-americanos selecionados, visto ser um país que conseguiu romper a armadilha da renda média, realizou o emparelhamento tecnológico, fez *upgrading* em seu parque industrial e conseguiu se inserir fortemente no comércio internacional com produtos tecnologicamente sofisticados (Lima, 2017). Ademais, Argentina, Brasil, Colômbia, Chile e Coreia do Sul são signatários do instrumento legal da OCDE chamado *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence* (OECD, 2021), o qual fornece um conjunto de princípios e recomendações para uma gestão responsável e confiável de IA.

Os documentos formais públicos que apresentam as estratégias nacionais de IA estão indicados no quadro 1. A partir do exame descritivo destes documentos, é feita uma avaliação *ex post* focando a análise do diagnóstico do problema identificado em cada uma das estratégias. A concepção e a formulação de políticas públicas partem de diagnósticos de problemas que, de maneira geral, podem ser entendidos como um conjunto de necessidades nacionais que precisam da intervenção dos governos (Brasil, 2018). “Um diagnóstico sólido desse[s] problema[s] permite que as ações da política sejam executadas de forma consistente e adequada para produzir os resultados esperados” (Brasil, 2018, p. 105).

QUADRO 1

As estratégias examinadas

País	Nome das políticas	Órgão responsável pela elaboração	Vigência
Argentina	Plan Nacional de Inteligencia Artificial	Presidencia de la Nación	2019-2030
Brasil	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações	2020-2022
Chile	Política Nacional de Inteligencia Artificial	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	2020-2030
Colômbia	Política Nacional para la Transformación Digital e IA	Consejo Nacional de Política Económica y Social	2019-2023
Coreia do Sul	National Strategy for Artificial Intelligence	The Government of the Republic of Korea	2020-2030

Elaboração dos autores.

Em linhas gerais, as estratégias de IA de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Coreia do Sul propõem distintas ações para aproveitar as oportunidades relacionadas à adoção e ao desenvolvimento de sistemas de IA, dando mais ou menos centralidade aos riscos envolvidos. O *Texto para Discussão* apresenta como estão estruturadas as estratégias dos países selecionados e traz argumentos para subsidiar o exame do diagnóstico dos problemas-alvo, considerando quatro perguntas-guia, apresentadas no quadro 2, o qual compila os resultados encontrados.

QUADRO 2

Avaliação da consistência do diagnóstico dos problemas identificados nas estratégias

A estratégia...	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Coreia do Sul
... se fundamentou a partir de estudo sobre o problema-alvo da intervenção?	●●●	●●○	●●○	●●●	●●○
... apresentou o problema em que visa interferir?	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
... apresentou a evolução de dados e indicadores relacionados ao problema a ser tratado?	●○○	●○○	●○○	●●○	●●●
... apresentou uma visão das mudanças que se esperam observar em termos de resultados e impactos?	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●

Elaboração dos autores.

Obs.: ●●● = consistente; ●●○ = moderadamente consistente; ●○○ = pouco consistente; e ○○○ = inexistente.

Como evidenciado pelo quadro 2, a consistência do diagnóstico dos problemas identificados em cada estratégia não está livre de lacunas. A elaboração de diagnósticos para subsidiar estratégias nacionais não é trivial, sobretudo quando o objeto é transversal, como é o caso da IA. Nesse sentido, as estratégias de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Coreia do Sul trazem definições de IA que mantêm fidelidade às definições técnicas de pesquisadores, ao mesmo tempo que se prestam à implementação de políticas. Porém, os planos dão ênfases diferentes aos impactos positivos e negativos de sistemas de IA. Enquanto Argentina e Colômbia partem do reconhecimento dicotômico das tecnologias baseadas em IA, Brasil, Chile e Coreia do Sul tendem a destacar os benefícios destas tecnologias, apresentando relativamente menos ações para minimizar os riscos do desenvolvimento e da implementação de IA que possam impactar a sociedade.

Apesar dessas diferenças, as estratégias de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Coreia do Sul expuseram os problemas nos quais visam intervir. No entanto, na maioria das vezes, apresentaram diagnósticos baseados em evidências insuficientes e pouco consistentes, usando com frequência poucos indicadores, ou mesmo nenhum, para subsidiá-los, sendo a Coreia do Sul um contraexemplo, neste caso. Finalmente, todas as estratégias analisadas apresentaram uma visão das mudanças que se esperam observar em termos de resultados e impactos. As estratégias brasileira e colombiana são aquelas relativamente com o menor prazo para sua conclusão: enquanto as demais serão concluídas em 2030, a brasileira está prevista para se encerrar em 2022, e a colombiana, em 2023. Isto coloca em questionamento a superação de vários desafios complexos, que dificilmente serão solucionados em um par de anos.

As estratégias de IA de Argentina, Brasil, Chile e Colômbia se apresentam como documentos que sinalizam a importância do tema para a América do Sul, seguindo o movimento mundial de fomento ao desenvolvimento e à aplicação de tecnologias baseadas em IA, mas também assinalam um crescimento das preocupações em relação aos impactos ambíguos e negativos que estas tecnologias podem gerar. Seguindo as recomendações da OCDE (OECD, 2021) para formuladores de políticas públicas relacionadas à IA confiável, explicitamente Argentina, Brasil, Chile e Colômbia as reconhecem como diretrizes

a serem interpretadas e adaptadas às condições e às particularidades de cada país. Por exemplo, a Argentina possui um eixo chamado regulação e ética; o Brasil, legislação, regulação e uso ético; o Chile, ética; e a Colômbia enunciou como ação elaborar um marco ético transversal, o qual foi publicado em 2021 (Espanol *et al.*, 2021).

As análises qualitativas aqui apresentadas no *Texto para Discussão* trazem uma contribuição dupla para os debates sobre estratégias nacionais de IA. Em primeiro lugar, elas dão luz ao Estado como ator central em um campo dominado por arranjos de governança privada, revelando a possibilidade das interações híbridas em formação, conforme afirma Radu (2021). Em segundo lugar, elas capturam a variedade de abordagens adotadas pelos governos para responder aos desafios da IA, embora as estratégias de Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Coreia do Sul estejam atreladas ao movimento global puxado sobretudo pelos Estados Unidos e pela China.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Avaliação de políticas públicas**: guia prático de análise *ex post*. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018. v. 2.
- DIEGUES, A. C.; ROSELINO, J. E. **Política industrial, tecno-nacionalismo e indústria 4.0**: a guerra tecnológica entre China e EUA. Campinas: IE/Unicamp, jan. 2021. (Texto para Discussão, n. 401). Disponível em: <<https://bit.ly/3T6YA6o>>.
- DUTTON, T. AI policy 101: an introduction to the 10 key aspects of AI policy. **Medium**, July 5, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/politics-ai/ai-policy-101-what-you-need-to-know-about-ai-policy-163a2bd68d65>>.
- ESPAÑOL, A. G. *et al.* **Marco ético para la inteligencia artificial en Colombia**. Bogota: Presidencia de La Colombia, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3RWoPe6>>.
- HUK, Y. **Tecnodiversidade**. São Paulo: Ubu, 2020.
- LAUTERBACH, A. Artificial intelligence and policy: quo vadis? **Digital Policy, Regulation and Governance**, v. 21, n. 3, p. 238-263, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/DPRG-09-2018-0054>>.
- LIMA, U. M. O debate sobre o processo de desenvolvimento econômico da Coreia do Sul: uma linha alternativa de interpretação. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 3, p. 585-631, dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182017000300585&lng=pt&tlng=pt>.
- OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Recommendation of the council on artificial intelligence**. Paris: OECD, 2021. (OECD Legal Instruments, n. 0449). Disponível em: <<https://bit.ly/3CO5B63>>.
- RADU, R. Steering the governance of artificial intelligence: national strategies in perspective. **Policy and Society**, v. 40, n. 2, p. 178-193, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3CVaPNo>>.
- RIKAP, C.; LUNDEVALL, B.-Å. **The digital innovation race**: conceptualizing the emerging New World Order. Cham: Palgrave MacMillan, 2021.
- ULNICANE, I. *et al.* Framing governance for a contested emerging technology: insights from AI policy. **Policy and Society**, v. 40, n. 2, p. 158-177, Apr. 2021.