

Reflexões sobre Alianças Estratégicas na Implementação da Inteligência Artificial: uma Análise das Estratégias do Brasil, Estados Unidos da América e União Europeia

SAULO DE OLIVEIRA NONATO
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)

SHALON DA SILVA DE SOUZA FIGUEIREDO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA (UNICEUB)

CARLOS ANDRÉ DE MELO ALVES
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)

CLEIDSON NOGUEIRA DIAS
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Agradecimento à orgão de fomento:

Manifestamos profunda gratidão à Universidade de Brasília, em especial à Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão Pública, pelo apoio fundamental na construção do presente trabalho. Agradecemos aos professores, colegas e equipe administrativa pelo ambiente colaborativo e estimulante que contribuiu para o crescimento acadêmico e profissional dos envolvidos nessa pesquisa.

Título: Reflexões sobre Alianças Estratégicas na Implementação da Inteligência Artificial: uma Análise das Estratégias do Brasil, Estados Unidos da América e União Europeia

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem o potencial de transformar completamente muitos setores da economia e da sociedade, como a infraestrutura urbana, a aplicação da lei, as transações bancárias e aspectos relacionados à medicina (CATH, 2018). No entanto, há também preocupações em torno do impacto dessa tecnologia em várias áreas, como nas questões éticas que envolvem sistemas de IA racialmente discriminatórios que já afetam sistemas públicos, como os da justiça criminal, da saúde, financeiros e de habitação (LIVINGSTON, 2020).

Considerando a complexidade do tema, os planos estratégicos nacionais de IA representam o compromisso das nações ou de blocos políticos-econômicos em explorar o potencial de transformação dessa tecnologia em diversos aspectos da sociedade, definindo objetivos e ações específicas para promover seu desenvolvimento. Os planos abordam temas como a modernização da administração pública, o aumento da competitividade industrial, o gerenciamento responsável de dados e algoritmos, a governança de sistemas de IA e o desenvolvimento de capacidades (FATIMA, DESOUZA e DAWSON, 2020).

A partir desse contexto, o problema de pesquisa deste artigo é o seguinte: quais são os tipos de alianças estratégicas presentes nas estratégias de IA do Brasil, Estados Unidos (EUA) e União Europeia (UE), e qual é o papel desempenhado pela administração pública no desenho dessas alianças? Assim, o objetivo principal do trabalho consiste em identificar os tipos de alianças estratégicas presentes nas estratégias de IA do Brasil, EUA e UE. Subsidiariamente, busca-se entender o papel da administração pública no desenho dessas alianças.

"quais são os tipos de alianças estratégicas presentes nas estratégias de Inteligência Artificial do Brasil, Estados Unidos e União Europeia, e qual é o papel desempenhado pela administração pública no desenho dessas alianças?"

O estudo possui uma natureza explicativa e descritiva. Além disso, a pesquisa é de natureza qualitativa e documental. Neste trabalho, utilizou-se o método de análise de conteúdo desenvolvido por Bardin (2011) e Krippendorff (2018), que permite extrair informações e compreender os significados presentes nos dados textuais.

A investigação é motivada pelo potencial transformador da IA em diversos setores e pela relevância do engajamento público na promoção de políticas eficientes e no fomento de inovação. Pretende-se contribuir para um melhor entendimento das abordagens globais na implementação de estratégias de IA, que conta com um ecossistema inovador de atores de diversas áreas da sociedade. O estudo, inclusive, pode contribuir para a atuação, por exemplo formuladores de políticas públicas, gestores de organizações, acadêmicos e demais partes interessadas.

Este artigo é organizado em seis seções estruturadas da seguinte maneira: a primeira seção serve como uma introdução, estabelecendo o problema e os objetivos da pesquisa. A segunda seção envolve o referencial teórico, fornecendo o alicerce para o estudo. A terceira seção detalha a metodologia de pesquisa utilizada, enquanto a quarta revela os resultados obtidos. A quinta seção, por sua vez, sintetiza as conclusões e contempla as perspectivas futuras. Por fim, a sexta seção lista as referências bibliográficas que embasaram o trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Alianças Estratégicas em prol da Construção e implementação das Estratégias de IA

As alianças estratégicas, conforme delineado por Barney e Hesterly (2015), são formas economicamente viáveis de cooperação entre organizações para obter vantagem competitiva. No contexto da implementação de estratégias de IA, essas alianças desempenham um papel fundamental, pois facilitam a absorção e aplicação de informações inovadoras (COHEN; LEVINTHAL, 1990), ao mesmo tempo que protegem ativos proprietários essenciais (KALE; SINGH; PERLMUTTER, 2000).

No cenário global, parcerias de multiatores e acordos internacionais têm se formado com o objetivo de desenvolver estratégias nacionais de IA, evidenciando a relevância da formação de redes em ecossistemas de inovação, que englobam uma ampla gama de interações e relações de valor entre conjuntos de organizações interligadas (AUTIO; THOMAS, 2014). As redes, como enfatizado por Tirole (1997), oferecem vantagens significativas graças à presença de externalidades positivas, promovendo uma disseminação mais ampla de padrões de produto e produção em escala crescente.

No contexto brasileiro, a Lei de Inovação (BRASIL, 2004) demonstra a importância desses ecossistemas de inovação ao estabelecer alianças estratégicas como parcerias entre diversas organizações, incluindo empresas nacionais, Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), e organizações sem fins lucrativos. O objetivo dessas alianças é promover a pesquisa, desenvolvimento e inovação em produtos, processos e serviços. Sua revisão em 2016 (BRASIL, 2004) ampliou o escopo das alianças estratégicas, refletindo a tendência global de acordos internacionais voltados à implementação de estratégias na área.

Essas alianças estratégicas possibilitam a colaboração e a transferência de tecnologia entre entidades públicas e privadas, tanto nacionais quanto internacionais, o que fortalece o ecossistema de inovação. Além disso, elas permitem que as organizações unam esforços e recursos de maneira coordenada para superar barreiras organizacionais e incentivar a cooperação, conforme demonstrado pela Parceria Global em IA (GPAI, 2022), uma iniciativa que busca preencher a lacuna entre a teoria e a prática em IA.

Em complemento, a formação de alianças estratégicas é fundamental para a elaboração e implementação de estratégias nacionais de IA. Esses arranjos colaborativos facilitam a reunião de diferentes atores e competências, acelerando a inovação e permitindo a superação de desafios inerentes à tecnologia. Os planos estratégicos de IA, fortalecidos por essas cooperações e apoiados por legislações facilitadoras, podem impulsionar a transformação digital de nações ou blocos políticos-econômicos, beneficiando múltiplas áreas da sociedade, incluindo a administração pública.

2.2. A IA como elemento de construção de inovação na administração pública e aprimoramento das capacidades estatais

A capacidade estatal, conforme definida por Grindle (1996), envolve a eficiência institucional, destreza técnica, habilidade administrativa e força política, todas necessárias para o funcionamento eficaz do Estado. Tais capacidades são essenciais para que o Estado possa cumprir sua missão de servir à sociedade.

Inserida neste contexto, a inovação na administração pública surge como um elemento crucial para melhorar e aprimorar as capacidades estatais. Segundo Da Silva Filho, Carneiro e Coelho (2022), os principais determinantes da inovação pública incluem a capacidade organizacional para inovar e a cocriação da inovação com seus *stakeholders*. Isso indica que a inovação eficaz requer a combinação de habilidades internas, como estratégias

organizacionais e recursos, com colaboração externa para desenvolver soluções que atendam às necessidades da sociedade.

É nesse contexto que a IA se apresenta como uma potente ferramenta de inovação. A IA tem o potencial de otimizar a capacidade técnica do Estado, ao automatizar tarefas repetitivas e burocráticas e liberar recursos humanos para atividades mais complexas e criativas (ZUIDERWIJK; CHEN; SALEM, 2021). Isso pode resultar numa melhor atuação dos serviços públicos, o que, por sua vez, pode fortalecer a capacidade política do Estado, ao permitir decisões mais informadas e um melhor atendimento às demandas sociais.

Além disso, a IA pode auxiliar na superação de um dos principais desafios da inovação na administração pública: a desconexão entre a origem da ideia e sua aplicação, identificada por Potts e Kastle (2010). Por meio da análise de grandes volumes de dados e da identificação de padrões e tendências, a IA pode contribuir para a tomada de decisões mais informadas e precisas, superando as distorções que muitas vezes impedem a implementação eficaz das inovações.

Em conjunto com a utilização da IA, a construção de parcerias e a cocriação de inovação são aspectos fundamentais na busca pelo aprimoramento das capacidades estatais. Nesse sentido, Silva e Valadão Júnior (2022) e Skocpol (2002) enfatizam a importância de ações como a formação de grupos estruturados, cooperação entre políticas e integração de ações entre diferentes esferas de governo. Nesse sentido, Marques (2020) ressalta que a inovação requer cada vez mais processos de colaboração e compartilhamento de recursos.

Logo, a implementação de inovações, principalmente com o uso da IA e a cocriação, atua como mecanismo crucial para ampliar as capacidades estatais, contribuindo para uma administração mais responsiva, transparente e alinhada às necessidades da sociedade, conforme delineado por Grindle (1996).

2.3. As implicações do uso da IA pela Administração Pública

Como será observado na Seção 4 que trata dos resultados, percebe-se que as estratégias analisadas buscam, entre outros objetivos, o fortalecimento das capacidades estatais por meio da promoção de coordenação e colaboração entre múltiplos atores. Essa abordagem está em consonância com o trabalho de Completa (2017), que destaca a importância da ampliação contínua da capacidade governamental por meio de ferramentas de gestão, como o planejamento estratégico, que pode buscar alianças para a sua plena implementação

E é nesse contexto que decorre a importância do presente trabalho, que contribui para a pesquisa de IA de uma perspectiva multidisciplinar, já que os estudos em IA, conforme conclusão de Aoki (2020), têm sido conduzidos predominantemente no domínio da ciência da computação.

Também se observa que a administração pública depara-se com potenciais benefícios e desafios quanto ao uso da IA. Nos principais achados de Zuiderwijk, Chen e Salem (2021) sobre o tema, temos uma análise da literatura relevante. Em relação aos benefícios, os autores os classificam em 9 (nove) categorias distintas, resumidamente detalhadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Potenciais benefícios da IA na administração pública

Benefícios	Características
Benefícios de eficiência e desempenho	Aumento da eficiência em operações na administração pública e serviços eletrônicos, automatizando e simplificando processos.
Benefícios de identificação e	Melhoria na detecção de riscos, fraudes e aplicação da lei, e aumento

Benefícios	Características
monitoramento de riscos	da inteligência das cidades.
Benefícios econômicos	Redução de custos em serviços eletrônicos, substituição da força de trabalho e aprimoramento da automação industrial.
Benefícios de processamento de dados e informações	Análise rápida de <i>big data</i> pela administração pública e criação de redes inteligentes para modelar, analisar e prever dados em tempo real.
Benefícios de serviço	Melhoria na qualidade, eficácia, acessibilidade e personalização dos serviços públicos, além de modelos mais proativos.
Benefícios para a sociedade em geral:	Atendimento às necessidades da população, melhoria da qualidade de vida e solução de problemas.
Benefícios da tomada de decisão	Envolvem o apoio ao processo de tomada de decisão da administração pública, levando a melhores e mais precisos resultados, bem como a uma redução da carga administrativa.
Benefícios de engajamento e interação	Melhoria na comunicação administração pública-cidadão, como assistentes virtuais e aplicativos de IA para promover confiança.
Benefícios da sustentabilidade	Aprimoramento do tratamento de recursos naturais e promoção de ambiente sustentável e gestão de recursos naturais

Fonte: Adaptação resumida do trabalho de Zuiderwijk, Chen e Salem (2021)

Já em relação aos potenciais desafios do uso de IA pela administração pública, os autores (2021) citam 8 (oito) categorias, todas ligadas a desafios com suas características (Quadro 2).

Quadro 2 - Potenciais desafios da IA na administração pública

Desafios	Características
Desafios de dados	Problemas com disponibilidade, aquisição, integração, qualidade e homogeneidade dos dados, além de algoritmos tendenciosos ou distorcidos.
Desafios organizacionais e gerenciais	Resistência ao compartilhamento de dados, aversão ao risco, governança inadequada. Além disso, o uso da tecnologia desafia a forma tradicionalmente burocrática de administração pública.
Desafios de habilidades	Escassez de conhecimento em IA, falta de especialistas na administração pública e lacunas na educação técnica.
Desafios de interpretação	Dificuldades na interpretação dos resultados, sobrecarga de informações e sistemas opacos que dificultam a transparência.
Desafios éticos e de legitimidade	Dilemas morais, uso antiético de dados, discriminação, violação da privacidade, quebra de confiança e injustiça na prestação de serviços.
Desafios políticos, legais e de políticas	Ameaças aos valores fundamentais, dificuldade de promover a responsabilização e controle nas decisões tomadas com IA.
Desafios sociais	Impactos negativos no mercado de trabalho, expectativas irrealistas, desumanização das atividades cotidianas e aumento da desigualdade de renda.

Desafios	Características
Desafios Econômicos	Prejuízos econômicos devido ao aumento de eficiência, substituição de humanos por robôs e custo elevado de investimentos em infraestrutura tecnológica e sua manutenção.

Fonte: Adaptação resumida do trabalho de Zuiderwijk, Chen e Salem (2021) elaborada pelos próprios autores

Os planos estratégicos para a aplicação da IA buscam preencher lacunas institucionais e criar um ambiente seguro para o avanço dessa tecnologia, promovendo políticas públicas eficientes e inovadoras e gerando benefícios para a sociedade e a administração pública. Diante dos desafios da IA apresentados, têm emergido alianças estratégicas entre diversos setores da sociedade, que incentivam a troca de conhecimentos, demandas e soluções, fortalecendo as capacidades estatais e tornando a administração pública mais segura e acessível. Alinhadas à teoria das capacidades estatais de Completa (2017), as estratégias nacionais de IA visam promover uma colaboração sinérgica interorganizacional para ampliar as competências governamentais, superar os desafios inerentes ao uso de IA e potencializar recursos estatais.

2.4. Tipos de alianças nas estratégias: codificação

Através da análise das estratégias nacionais de Inteligência Artificial (IA) e da revisão da literatura de autores como Goedert (2005), Greenhalgh Et. Al. (2022), Malmeqrin (2011), Mcgrath e Macmillan (2000), e Minhoto & Martins (2001), foram identificados seis tipos de alianças (parcerias) que se mostram relevantes para a construção e implementação das estratégias de IA. Esses tipos de alianças, citados no Quadro 3, são: Alianças Internacionais, Setor Público, Setor Privado, Acadêmico-Científica, Sociedade Civil e Ecossistema de Multiatores.

Essa categorização auxilia na compreensão da dinâmica da governança e dos modelos de colaboração e cooperação presentes nas estratégias de IA. A literatura citada contribuiu significativamente para a definição das informações das colunas “campo” e “atores”, especialmente nas alianças do "Setor Privado", "Setor Público" e "Sociedade Civil". As demais classificações e dados foram elaborados a partir das análises e percepções dos autores deste artigo, resultantes da leitura das estratégias que constituem o objeto do presente estudo. A seguir, apresenta-se o resultado dessas análises:

Quadro 3 - Tipos de Alianças

Cod.	Tipo de Alianças	Conceito	Campo	Atores
Tipo 1	Alianças Internacionais	Cooperação entre nações ou com organismos multilaterais	Campo Estado/Políticas Públicas	Países, organismos multilaterais
Tipo 2	Setor Público	Cooperação entre entes estatais, poderes, entidades e órgãos públicos	Campo Estado/Políticas Públicas	Agências governamentais, governos locais, outros níveis governamentais
Tipo 3	Setor Privado	Cooperação entre organizações do mercado, do setor privado, com finalidade lucrativa	Campo Produção/Circulação	Empresas privadas, agentes econômicos, startups

Cod.	Tipo de Alianças	Conceito	Campo	Atores
Tipo 4	Acadêmico-científica	Cooperação entre a comunidade de pesquisadores e acadêmicos	Campo Pesquisa e Desenvolvimento	Pesquisadores, cientistas, acadêmicos, professores, alunos, universidades, centros de pesquisa
Tipo 5	Sociedade Civil	Cooperação entre indivíduos, comunidade, cidadãos, organizações da sociedade civil, sem finalidade lucrativa	Campo Movimentos Sociais	ONGs, organizações populares, grupos, atores políticos, associações profissionais, cidadãos, sindicatos
Tipo 6	Ecosistema de multiatores	Cooperação entre múltiplos atores e setores como as Parcerias público-privadas, Público-sociedade civil, Público-científica, entre outras.	Ecosistema de inovação: Campo Estado/Políticas Públicas, Campo Produção/Circulação, Campo Pesquisa e Desenvolvimento, Campo Movimentos Sociais	Parcerias com/entre os vários atores citados nos tipos anteriores.

Fonte: Elaborado pelos autores

3. METODOLOGIA

O presente estudo é uma pesquisa do tipo explicativa que se baseia em três casos distintos (estratégias de IA desenvolvidas pelo Brasil, EUA e UE), com o objetivo de identificar os fatores que contribuem para os fenômenos investigados (Gil, 2008). Ademais, pode-se considerar que o estudo também possui uma natureza descritiva, uma vez que delinea as características do objeto de pesquisa. Assim, o trabalho buscou compreender os elementos fundamentais para a formação de alianças estratégicas, conforme descritas nos documentos analisados (Gil, 2008). A pesquisa é, também, qualitativa e documental, uma vez que se realizou uma análise de documentos textuais diversos e que podem ser reexaminados para obter novas interpretações ou complementar às já existentes (GODOI; BANDEIRA DE MELLO; SILVA, 2006).

Optou-se pela utilização do método de análise de conteúdo, desenvolvido por autores como Bardin (2011) e Krippendorff (2018), que tem como objetivo extrair informações e compreender os significados presentes em dados textuais, como documentos e comunicações. Esta abordagem permite investigar tanto o conteúdo manifestado quanto o latente presente nos materiais analisados, fornecendo *insights* valiosos para os pesquisadores.

No estudo em questão, a metodologia de análise de conteúdo foi aplicada para responder à pergunta: "quais são os tipos de alianças estratégicas presentes nas estratégias de Inteligência Artificial do Brasil, Estados Unidos e União Europeia, e qual é o papel desempenhado pela administração pública no desenho dessas alianças?". O processo foi dividido em três fases principais, seguindo as diretrizes propostas por Bardin (2011).

Na **primeira fase** (a pré-análise), a organização do trabalho e a definição dos procedimentos foram estabelecidas. Essa fase envolveu análise documental do conteúdo das

estratégias de IA do Brasil, EUA e UE, considerando a disponibilidade de material no site da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE¹.

A escolha dos documentos dessas regiões foi baseada na relevância desses atores internacionais na adoção e desenvolvimento de tecnologias de IA em âmbito global, na disponibilidade de documentos oficiais na plataforma da OCDE, e na colaboração dessas regiões em estudos sobre o futuro, incluindo o Grupo do Futuro do Trabalho (FoW) do GPAI.

Especificamente, a estratégia do Brasil foi selecionada devido ao reconhecimento do país como segundo líder em governo digital no mundo pelo Banco Mundial². Já a estratégia dos EUA foi escolhida porque essa nação ocupa a liderança no *The Global AI Index*³, um índice elaborado pela *Tortoise Media* para avaliar investimentos, inovação e implementação da IA em diversos países.

Por sua vez, a estratégia coordenada da UE atua como contraponto às iniciativas dos EUA e do Brasil. Representa a ambição de um conjunto de Estados-membros europeus, que buscam maximizar o impacto dos investimentos em nível nacional e da UE na área de IA. Essa abordagem promove sinergias e cooperação entre os países-membros, incluindo questões éticas, o intercâmbio de boas práticas e estabelece diretrizes coletivas para o futuro. Ao trabalhar em conjunto, a UE busca ampliar seu impacto e competir globalmente (COMISSÃO EUROPEIA, 2018). Vale ressaltar que, no caso da UE, será analisado o plano coordenado de IA da Comissão Europeia, que abrange os países membros, sem considerar as estratégias individuais de cada nação.

A **segunda fase** (a exploração do material) envolveu a escolha das unidades de codificação de conteúdo. Durante essa fase, os documentos foram analisados através da busca de trechos com palavras-chave relacionadas a alianças estratégicas e parcerias. As palavras/expressões de referência foram: colaboração, cooperação, parceria, inovação aberta, rede, acordo, startup, ecossistema, aliança, hub de inovação, cluster, conexões, transferência de tecnologia, inovação, ‘colaborativ’, sinergia, intercâmbio, incubadora de empresas, aceleradora de startups, inovação tecnológica, em conjunto, ‘conjunt’, ‘compartilhad’, codesenvolvimento e cocriação.

Esse trabalho foi realizado de maneira automatizada, no *Google Colab*, com a linguagem *Python*. Em suma, o *script* desenvolvido pelos autores utiliza a biblioteca *docx2txt* e *IPython.display* para extrair e analisar o texto de um documento *Word* (*docx*). Inicialmente, a biblioteca *docx2txt* é utilizada para extrair o texto do documento especificado pela variável ‘*word_path*’. Após a extração do texto, o código estabelece uma lista de palavras-chave que serão pesquisadas no material. Em seguida, ele verifica cada parágrafo em busca dessas palavras-chave. Quando uma palavra-chave é encontrada, o respectivo parágrafo é impresso com a palavra-chave destacada em amarelo. Para essa formatação e exibição, o código recorre à biblioteca *IPython.display.HTML*, que permite a apresentação de parágrafos formatados em *HTML*.

Após refinamento dos resultados encontrados utilizando-se da ferramenta citada no parágrafo anterior, os trechos encontrados foram classificados pelos autores em categorias (tipos de aliança), levando em conta os critérios estabelecidos por Bardin (2011), como exclusão mútua, homogeneidade, pertinência e objetividade.

Por fim, na **terceira e última fase** do processo, denominada tratamento dos resultados, os dados obtidos foram submetidos à inferência e interpretação. Baseado nos resultados brutos, buscou-se torná-los significativos e válidos, procurando compreender o conteúdo latente por trás do conteúdo manifesto dos documentos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Tipos de alianças estratégicas geralmente mencionadas nas Estratégias de IA do Brasil, EUA e UE

Nesta subseção, analisa-se a frequência das menções aos diferentes tipos de alianças identificadas nas estratégias IA do Brasil, EUA e UE. O objetivo é compreender de que forma os países pretendem estruturar suas alianças estratégicas, com foco na inovação impulsionada pela IA, no envolvimento da administração pública e na colaboração entre atores e setores.

A Tabela 1 revela, em ordem decrescente, a frequência das menções aos tipos de alianças, salientando a predominância do ecossistema multiatores. Estes resultados sugerem que as nações estão priorizando abordagens colaborativas, envolvendo diferentes *stakeholders* no desenvolvimento e aplicação da IA.

Tabela 1 – Quantidade e Percentual de menções aos tipos de aliança

Cod	Tipo de Aliança	Brasil		EUA		UE		Total	
		Qtd	Percentual	Qtd	Percentual	Qtd	Percentual	Qtd	Percentual
Tipo 6	Ecossistema Multiatores	37	80,85%	35	85,37%	93	62,42%	165	70,04%
Tipo 1	Alianças Internacionais	6	10,64%	3	7,32%	47	31,54%	56	23,21%
Tipo 2	Setor Público	1	2,13%	1	2,44%	5	3,36%	7	2,95%
Tipo 4	Acadêmico-Científica	2	4,26%	2	4,88%	2	1,34%	6	2,53%
Tipo 3	Setor Privado	1	2,13%	0	0,00%	2	1,34%	3	1,27%
Tipo 5	Sociedade Civil	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Total	47	100,00%	41	100,00%	149	100,00%	237	100,00%

Fonte: os autores, a partir de dados da pesquisa. Legenda: ‘Cod’ indica a codificação do tipo de estratégia; ‘Qtd’ é quantidade de menções, “Percentual” indica a frequência relativa da quantidade total de menções para cada região.

O predomínio do **Ecossistema de Multiatores (Tipo 6)** nas estratégias de todos os países (EUA: 85,37%; Brasil: 80,85%; UE: 62,42%) evidencia uma abordagem holística e integrada no desenvolvimento de IA. Isso sugere que os governos reconhecem a importância de estabelecer alianças com diferentes setores e atores, o que pode impulsionar a inovação e maximizar o impacto das iniciativas de IA. Além disso, percebe-se que todas as estratégias consideram que aspectos inovadores e a participação da administração pública são fundamentais na construção de alianças estratégicas em IA.

Verifica-se essa sinalização na estratégia americana quando ela deixa claro que, para acelerar o avanço da IA, será importante expandir as parcerias público-privadas com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o crescimento econômico. Segunda ela, é essencial promover oportunidades de investimento sustentado em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de IA. Para alcançar isso, será necessário trabalhar em colaboração com a administração pública, a academia, a indústria, parceiros internacionais e outras entidades não governamentais (NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL - US, 2019).

Já no Brasil, a própria construção da estratégia nacional contou com a colaboração do setor privado, das instituições de pesquisa, da academia e das diversas esferas da administração pública. Identifica-se o incentivo à colaboração entre diferentes participantes, incluindo parcerias público-privadas. Assim, a estratégia brasileira busca ampliar as possibilidades de pesquisa, desenvolvimento e aplicação de IA, contribuindo para a criação de um ambiente propício à inovação (BRASIL, 2021).

Na estratégia da UE, por sua vez, as parcerias são geralmente identificadas como uma colaboração entre a Comissão Europeia, os Estados-Membros e parceiros do setor público e privado, com o objetivo de enfrentar os desafios mais urgentes da região e modernizar a indústria através de iniciativas coordenadas de pesquisa e inovação. (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

Já as **Alianças Internacionais (Tipo 1)** são mais frequentes na UE (31,54%) do que no Brasil (10,64%) e nos EUA (7,32%), o que pode estar relacionado à estrutura da UE, que já promove uma ampla cooperação entre os Estados-Membros em sua razão de existência. Na estratégia de IA da UE, destaca-se o potencial da colaboração internacional entre países e organismos multilaterais, a fim de estabelecer condições equitativas globais e assegurar o uso ético e confiável da IA (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

A inovação e a construção estratégica de alianças e parcerias internacionais também são essenciais para o avanço da IA no Brasil e nos EUA. Ambos os países buscam estabelecer parcerias com outras nações que resultem em benefícios mútuos e promovam a cooperação e a troca de informações sobre tecnologias de IA.

As menções referentes à colaboração entre órgãos, agências e entidades do **Setor Público (Tipo 2)**, por sua vez, apresentam baixa frequência em todas as regiões analisadas (UE: 3,36%; EUA: 2,44%; Brasil: 2,13%).

No Brasil, a ênfase da estratégia nesse ponto é dada à criação de conselhos, redes e comunidades que envolvem diferentes áreas da administração pública. Essa abordagem visa estabelecer um ambiente colaborativo e inovador, incentivando a troca de conhecimento e experiências entre órgãos públicos, impulsionando a inovação no setor (BRASIL, 2021). Já nos EUA, a estratégia traz que as parcerias são baseadas em compromissos conjuntos entre agências federais, o que permite sinergias em áreas onde as missões das agências se cruzam. Essa abordagem promove a colaboração e a coordenação interagências, incentivando a inovação e a eficiência na implementação de políticas públicas (NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL - US, 2019). Enquanto isso, a estratégia da UE afirma que a aprendizagem entre pares e o intercâmbio das melhores práticas no setor público de IA serão enfatizados. (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

As parcerias **Acadêmico-Científicas (Tipo 4)** também são pouco mencionadas pelas estratégias das regiões estudadas (Brasil: 4,26%; EUA: 4,88%; UE: 1,34%), mas isso não implica necessariamente que essas parcerias não sejam priorizadas. A cooperação acadêmico-científica é comumente observada nas menções inseridas no contexto mais amplo do Ecossistema de Multiatores.

Nos EUA, por exemplo, a estratégia afirma que os investimentos em pesquisa e desenvolvimento têm impulsionado parcerias em diversos eixos, reunindo cientistas de diferentes áreas, como computação, comportamento, cognição e psicologia (NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL - US, 2019).

No Brasil, segundo a sua estratégia nacional, a comunidade científica e acadêmica também tem desempenhado um papel relevante por meio de discussões multissetoriais e

transdisciplinares, com intercâmbio de pesquisadores e desenvolvimento de pesquisas conjuntas (BRASIL, 2021).

Já na UE, a estratégia faz menção à construção de um forte ambiente de pesquisa em IA, com a região tendo um papel importante no número de participantes em pesquisas na área (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

As parcerias entre organizações do **Setor Privado (Tipo 3)** também apresentam baixa frequência em todos os casos (Brasil: 2,13%; EUA: 0,00%; UE: 1,34%). Esse levantamento indica que as parcerias com o setor privado também estão sendo abordadas predominantemente no contexto do Ecossistema de Multiatores.

No Brasil, a estratégia nacional afirma que a criação de redes de colaboração entre *startups* tecnológicas e empresas diversas visa impulsionar o desenvolvimento conjunto dessas organizações (BRASIL, 2021). Na UE, o foco estratégico também recai sobre o intercâmbio de informações e conhecimentos entre *startups* de IA em nível europeu (EUROPEAN COMMISSION, 2021). Na estratégia dos EUA, não foi identificada menção específica sobre parcerias exclusivas entre membros do setor privado.

A ausência de menções à **Sociedade Civil (Tipo 5)** nas estratégias (0% em todas as regiões) pode indicar que as regiões ainda precisam explorar o potencial dessa cooperação, considerando o papel importante da sociedade civil na promoção de valores democráticos e inclusão social. O envolvimento da sociedade civil, entretanto, pode ocorrer indiretamente por meio de outras formas de parcerias, como no Ecossistema de Multiatores.

É fundamental destacar novamente que a menor frequência em certos tipos de aliança pode ser atribuída à ênfase em abordagens colaborativas que envolvem diversos setores, tais como agências governamentais, organizações privadas, sociedade civil e instituições acadêmicas. Neste contexto, a ausência de menções a parcerias focadas exclusivamente em setores específicos pode ser interpretada como a incorporação dessas colaborações em estruturas mais amplas e integradas.

4.2 O Papel da Administração Pública nas Estratégias de Inteligência Artificial

No que concerne ao papel da administração pública nas estratégias de IA, no caso do Brasil, o setor público atua como um agente crucial, liderando a formulação de políticas, promovendo a transparência dos dados, incentivando a inovação e a formação de profissionais, facilitando a colaboração entre diferentes setores e investindo diretamente em tecnologias emergentes para estruturar ecossistemas de governança eficazes. Os principais segmentos do documento analisado estão descritos a seguir:

- “...tais avanços chamaram a atenção de formuladores de **políticas públicas** e de empresas, provocando uma verdadeira corrida pela liderança mundial em IA e, simultaneamente, a discussão acerca da necessidade de **regulação ou de políticas públicas** em campos tão diversos como trabalho, educação, tributação, pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e ética.”
- “Iniciativas concretas nesse campo incluem a promoção da abertura de dados governamentais, o estabelecimento de **sandboxes regulatórios**, **incentivos** a empresas nascentes de base tecnológica (*startups*) atuantes nesse campo e investimentos em PD&I em áreas de fronteira.”
- “Colaboração entre diferentes setores, inclusive por meio de **parcerias público-privadas**, facilitada por hubs e por laboratórios de inovação.”

- *“Estabelecer conexões e parcerias entre **setor público**, setor privado e instituições científicas e universidades em prol do avanço no desenvolvimento e utilização da IA no Brasil.”*
- *“Estabelecer parcerias com o setor privado e com a academia para definir **políticas públicas** que incentivem a formação e a capacitação de profissionais, considerando as novas realidades de mercado de trabalho.”*
- *“Financiador ou investidor direto: **governos podem fornecer financiamento** para apoiar o desenvolvimento e adoção de tecnologias emergentes, com aplicação prática no **setor público**, bem como projetos de P&D do setor privado cujos resultados podem se aplicar a toda a economia.”*
- *“Fomentar o surgimento de novas Startups brasileiras na área por meio de novas **parcerias público privadas**.”*
- *“Estruturar ecossistemas de governança do uso da IA, no **setor público** e no setor privado.”*

Analisando a participação da administração pública na estratégia americana, percebe-se que ela pretende atuar na aceleração dos avanços em IA, promovendo investimento sustentado em P&D, fomentando parcerias público-privadas, assegurando a ética e a transparência dos sistemas de IA, facilitando o acesso a conjuntos de dados e incentivando a interação entre governo, universidades e indústria para compartilhar conhecimentos e enfrentar desafios reais do mundo por meio da pesquisa. Os seguintes trechos representam o papel da administração pública naquele país quanto da aplicação da IA em seu território:

- *“Expandir as **parcerias público-privadas** para acelerar os avanços na IA. Promover oportunidades de investimento sustentado em P&D de IA e de transição de avanços para capacidades práticas, em colaboração com a academia, indústria, parceiros internacionais e outras entidades não federais.”*
- *“Outros temas comuns ecoados nas respostas do RFI foram a importância de desenvolver sistemas de IA confiáveis, incluindo justiça, ética, responsabilidade e transparência dos sistemas de IA; conjuntos de dados curados e acessíveis; considerações de força de trabalho; e **parcerias público-privadas** para promover P&D de IA.”*
- *“Várias agências já iniciaram **parcerias público-privadas** em apoio à P&D de IA...”*
- *“O Departamento de Saúde e Serviços Humanos (HHS) pilotou a iniciativa Health Tech Sprint, também conhecida em sua primeira iteração como “Top Health”, modelada em parte após o Projeto Opportunity do Census Bureau. Esse esforço criou uma estrutura ágil para **colaborações público-privadas** em torno de links de dados bidirecionais. Ela pilotou novos modelos para iterar na liberação de dados para treinamento e teste de IA e desenvolveu uma estrutura de incentivo voluntário para um ecossistema de IA público-privado.”*
- *“As **parcerias de P&D governo-universidade-indústria** trazem desafios urgentes do mundo real enfrentados pela indústria para pesquisadores universitários, permitindo “pesquisas inspiradas no uso”*
- *“Os avanços em P&D de IA podem se beneficiar de todos esses tipos de **parcerias público-privadas**. As parcerias podem promover P&D de IA aberto, pré-competitivo e fundamental; melhorar o acesso a recursos de pesquisa, como conjuntos de dados, modelos e capacidades computacionais avançadas; e promover intercâmbios de*

*pesquisadores e/ou nomeações conjuntas entre **governo**, universidades e indústria para compartilhar conhecimentos de P&D em IA.”*

Já na estratégia coordenada da UE, a administração pública promove o fomento à inovação e ao desenvolvimento da IA, por meio do estabelecimento de parcerias público-privadas, intercâmbio de melhores práticas, retenção de talentos, e promoção de colaborações entre os setores diversos. Além disso, é responsável por organizar recursos para a pesquisa e inovação em IA, procurando tornar o financiamento mais eficiente e maximizar o impacto dos investimentos intelectuais e financeiros, tanto em escala nacional quanto transfronteiriça. Os trechos a seguir exemplificam a atuação da administração pública no contexto estudado:

- *“A **Parceria Público-Privada** contratual de Computação de Alto Desempenho (HPC) foi lançada em 2014 para desenvolver a próxima geração de tecnologias, aplicativos e sistemas...”*
- *“...aprendizagem entre pares e no intercâmbio a nível da UE das **melhores práticas no setor público** AI...”*
- *“...explorar opções para reter talentos por meio de uma **colaboração mais próxima com a indústria e autoridades públicas**...”*
- *“...facilitar os debates sobre a criação de coligações nacionais e o intercâmbio de boas práticas entre os Estados-Membros e as partes interessadas nas coligações nacionais de IA existentes, reunindo as partes interessadas dos **setores público e privado**, por exemplo, em workshops conjuntos sobre áreas temáticas de interesse comum.”*
- *“As parcerias europeias reúnem a Comissão, os Estados-Membros e os **parceiros privados e/ou públicos** para enfrentar e concretizar alguns dos desafios mais prementes da Europa e para modernizar a indústria através de iniciativas concertadas de investigação e inovação. As Parcerias fornecem, entre outras coisas, uma estrutura legal para reunir recursos e reunir massa crítica e tornar o financiamento de pesquisa e inovação em toda a UE mais eficiente, compartilhando recursos financeiros, humanos e de infraestrutura.”*
- *“No entanto, para manter e consolidar a forte posição da Europa e capitalizar plenamente os seus ativos, são necessários investimentos intelectuais e financeiros, bem como a **colaboração de um amplo espectro de atores públicos e privados**.”*
- *“...foco será nos requisitos para IA centrada no ser humano, um ecossistema vivo de pesquisa e inovação (**parceria público-privada**), capital humano, cooperação internacional, implantação (PMEs) e aplicações: uso do **setor público**, indústria inteligente e IA para desafios sociais: saúde, transição energética, agricultura, mobilidade.”*
- *“Os **contratos públicos transfronteiriços colaborativos** ou os contratos pré-comerciais de soluções inovadoras de IA têm potencial para explorar sinergias e atingir maior massa crítica ao trazer soluções de IA para o **mercado do setor público** em toda a Europa. Existe uma oportunidade para uma ação europeia compartilhada na aquisição, colocação em uso e ampliação de soluções de IA entre os Estados-Membros.”*
- *“A **Parceria Público-Privada (PPP)** de Valor de Big Data entre a Comissão Europeia e a Associação de Valor de Big Data (BDVA) visa cooperar em pesquisa e inovação relacionadas a dados, aprimorar a construção da comunidade em torno de dados e estabelecer as bases para uma próspera economia impulsionada na Europa80.”*

4.3 Sínteses das Análises

Os resultados da pesquisa destacam a predominância do Ecossistema de Multiatores (Tipo 6) nas estratégias de IA, indicando a presença de abordagens holísticas e integradas no desenvolvimento dessa tecnologia. Essas descobertas se alinham às teorias sobre alianças estratégicas (BARNEY; HESTERLY, 2015) e redes em ecossistemas de inovação (AUTIO; THOMAS, 2014), evidenciando a importância de parcerias multiator e cooperação interorganizacional para o avanço da IA.

O envolvimento da administração pública, observado nas estratégias analisadas, reforça a relevância do setor público na construção de alianças estratégicas para a promoção da inovação (BRASIL, 2004; 2021) e o aprimoramento das capacidades estatais (GRINDLE, 1996). A análise das estratégias de IA nos três casos estudados evidenciam o envolvimento do setor público na facilitação de parcerias, regulamentação, incentivo à inovação e investimento direto em tecnologias emergentes. Além disso, destaca-se o papel da administração pública em lidar com desafios éticos e de transparência na IA, refletindo preocupações indicadas por Livingston (2020). Em suma, as descobertas confirmam a importância de uma abordagem interdisciplinar na elaboração de estratégias de IA, alinhada à proposta de Aoki (2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do conceito de ecossistema de inovação é possível entender a proposta de construção e implementação das estratégias de IA como uma grande rede de alianças estratégicas e interações entre diversas categorias de atores, estabelecendo relações de colaboração e complementaridade.

Dessa forma, a presente investigação focou-se na identificação dos tipos de alianças estratégicas presentes nas estratégias de IA do Brasil, Estados Unidos e União Europeia. Analisou-se, a partir do conteúdo dessas estratégias, quais alianças são mais frequentemente mencionadas nos documentos oficiais. Além disso, procurou-se compreender o papel desempenhado pela administração pública na concepção e dessas alianças.

No entanto, uma limitação percebida foi a subjetividade potencialmente introduzida pela classificação manual dos segmentos das estratégias em diferentes tipos de alianças pelos próprios autores. Para mitigar tal limitação, sugere-se que pesquisas futuras desenvolvam algoritmos que utilizem variáveis mais objetivas para auxiliar nessa classificação.

Verificou-se que as Alianças Estratégicas na construção e implementação das estratégias de IA têm potencial para catalisar a inovação em diversos setores da sociedade, incluindo na administração pública. A predominância do Ecossistema de Multiatores nas estratégias analisadas (EUA, Brasil e UE) aponta para uma abordagem holística e integrada, que visa promover parcerias com diferentes setores e atores, maximizando o impacto das iniciativas de IA. A escassez de menções nas estratégias sobre colaborações restritas entre órgãos, agências e entidades do Setor Público sugere que as regiões priorizam estratégias abrangentes e interdisciplinares, abraçando a cooperação entre múltiplos setores dentro de um Ecossistema de Multiatores. Essa constatação também se aplica às parcerias que ocorrem exclusivamente entre entidades do Setor Privado, somente entre participantes da comunidade Acadêmico-Científica, ou unicamente entre pessoas e instituições da Sociedade Civil.

Ao adotar essa perspectiva abrangente na formulação das políticas de IA, as regiões demonstram maior flexibilidade e adaptabilidade às necessidades locais durante a implementação dessas ações nos respectivos territórios.

Já com relação à participação da administração pública nesse contexto, verificou-se que ela desempenha papel crucial na promoção do desenvolvimento e da adoção de tecnologias de

IA em nível nacional e internacional. Ao estabelecer regulamentações e legislações adequadas, formar parcerias, financiar iniciativas e fomentar projetos, o setor público pode garantir que a IA seja desenvolvida de forma responsável e ética e que seu potencial seja aproveitado para o bem-estar dos cidadãos e o progresso socioeconômico.

Em suma, a predominância do Ecossistema de Multiatores, a participação da administração pública e a ênfase na inovação em diversos setores demonstram a importância das abordagens colaborativas e integradas no desenvolvimento de estratégias de IA. Essa abordagem permite que os países maximizem o potencial da IA ao reunir diferentes setores e atores, promovendo a inovação e o desenvolvimento sustentável das nações.

Sugere-se que pesquisas subsequentes se dediquem à análise das estratégias adotadas por outros países, visando identificar se há a predominância de algum outro tipo específico de aliança. Além disso, é essencial que os estudos futuros se concentrem na forma como as estratégias de Inteligência Artificial se propõem a enfrentar os desafios inerentes à sua implementação, com ênfase especial nos dilemas éticos associados a essa tecnologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOKI, N. **An experimental study of public trust in AI chatbots in the public sector.**

Government Information Quarterly, 2020. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X1930406X>. Acesso em: 27 abr. 2023.

AUTIO, E.; THOMAS, L. **Innovation ecosystems.** The Oxford handbook of innovation management, 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Strategic management and competitive advantage: Concepts and cases.** 5th ed. Pearson, 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia brasileira de inteligência artificial:** Ebia. Brasília: MCTI, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3C6LgY4>. Acesso em 25 abr. 2023.

BRASIL. **Lei n. 10.973, de 02 de Dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 de Dezembro de 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 01 de Maio de 23.

CATH, C. **Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges.** Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 2018. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2018.0080>. Acesso em 05 mai. 2023.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, Daniel A. **Absorptive capacity:** A new perspective on learning and innovation. Administrative science quarterly, 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2393553>. Acesso em: 07 mai. 2023.

COMISSÃO EUROPEIA. **Plano Coordenado para a Inteligência Artificial.** Bruxelas. 2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0795&from=ES>. Acesso em: 15 abr.2023

COMPLETA, E. R. **Capacidade estatal: ¿ Qué tipo de capacidades y para qué tipo de Estado?**. POSTData: Revista de Reflexión y Análisis Político, 2017.

DA SILVA FILHO, A.; CARNEIRO, D. K.; COELHO F. **Inteligência Artificial Aplicada a Gestão da Inovação no Setor Público**. Anpad, 2022. Disponível em: <<http://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/abdf6bdb7570e8f9d4338f84bd169130.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2023

EUROPEAN COMMISSION. **Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review**. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>. Acesso em: 25 abr. 2023.

FATIMA, S.; DESOUZA, K. C.; DAWSON, G. S. **National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis**. Economic Analysis and Policy, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0313592620304021>. Acesso em 05 mai. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas, 2008.

GLOBAL PARTNERSHIP ON AI (GPAI). **Future of Work: Working Group Report**. November 2022. Disponível em: <https://gpai.ai/projects/future-of-work/gpai-future-of-work-wg-report-2022.pdf>. Acesso em 03 mai. 2023.

GOEDERT, A. R. **Governança em rede de desenvolvimento e a experiência em Santa Catarina**. 2005. 446 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102935>. Acesso em 20 abr. 2023.

GODOI, C.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006

GRINDLE, M. S. **Challenging the State: crisis and innovation in Latin America and Africa**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

GREENHALG, A. A. M. da Silva; CONTE, A. C.; IWASHITA, M. K. P. **Prospecção para parcerias e negócios em pesquisa, desenvolvimento e inovação** – Brasília, DF : Embrapa, 2022. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1152312/1/DOCUMENTOS-4-SIN-Prospeccao-parcerias-negocios-1.pdf>. Acesso em 02 mai. 2023.

KALE, P.; SINGH, H.; PERLMUTTER, H. **Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital**. Strategic management journal, 2000. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3%3C217::AID-SMJ95%3E3.0.CO;2-Y](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3%3C217::AID-SMJ95%3E3.0.CO;2-Y). Acesso em: 07 mai. 2023.

KRIPPENDORFF, K. **Content analysis: An introduction to its methodology**. Sage publications, 2018.

LIVINGSTON, M. **Preventing racial bias in federal AI**. Journal of Science Policy and Governance, v. 16, 2020. Disponível em: https://www.sciencepolicyjournal.org/uploads/5/4/3/4/5434385/livingston_jspg_v16.2.pdf. Acesso em 05 mai. 2023.

MARQUES, M. A. J. **Framework Conceitual do Potencial de Coprodução de Inovação em Ecossistemas de Inovação**. 2020. 193. Tese (Doutorado em Engenharia do Conhecimento). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219572>. Acesso em: 7 mai. 2023.

MALMEGRIN, M. L. **Gestão de redes de cooperação na esfera pública**. Florianópolis: UFSC, 2011. Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4642117/mod_resource/content/1/Gest%C3%A3o%20de%20Redes%20de%20Coopera%C3%A7%C3%A3o%20na%20Esfera%20P%C3%ABlica.pdf

MCGRATH, R. G.; MACMILLAN, I. C. **Assessing technology projects using real options reasoning**. Research-Technology Management, 2000. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08956308.2000.11671367>. Acesso em: 05 mai. 2023.

MINHOTO, L. D.; MARTINS, C. E. **As redes e o desenvolvimento social**. Cadernos FUNDAP, São Paulo, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Laurindo-Minhoto/publication/294231604_As_redes_e_o_desenvolvimento_social/links/56befddc08ae2f498ef7e1d8/As-redes-e-o-desenvolvimento-social.pdf. Acesso em 27 abr. 2023.

NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL (US). SELECT COMMITTEE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. **The national artificial intelligence research and development strategic plan: 2019 update**. National Science and Technology Council (US), Select Committee on Artificial Intelligence, (2019). Disponível em: <https://www.nitrd.gov/pubs/National-AI-RD-Strategy-2019.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

POTTS, J.; KASTELLE, T. **Public sector innovation research: what's next?** Innovation: Management, Policy & Practice, 2010.

SKOCPOL, T. Bringing the State back in: **strategies of analysis in current research**. In: EVANS, P. B; RUESCHMEYER, D.; SKOCPOL, T. Bringing the State back. Cambridge: Cambridge University Press, p. 3-41, 2002.

SILVA, R. G.; VALADÃO JÚNIOR, V. M. **Capacidades Estatais Municipais: Proposta para uma Agenda de Pesquisa e Percorso Metodológico**. Administração Pública e Gestão Social, vol. 14, núm. 4, Universidade Federal de Viçosa, Brasil, 2022.

TIROLE, J. **The Theory of Industrial Organization**. Cambridge: MIT Press, 1997.

ZUIDERWIJK, A.; CHEN, Yu-Che; SALEM, F. **Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda**. Government Information Quarterly, 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0740624X21000137>

¹ Disponível em <<https://oecd.ai/en/dashboards/overview>>

² Disponível em <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/brasil-e-reconhecido-como-segundo-lider-em-governo-digital-no-mundo>>

³ Disponível em <<https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>>