

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

Aposentando Weber? capacidades informacionais nos governos municipais brasileiros

André Marenco, Lisandro Abulatif

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12723>

Submetido em: 2025-07-21

Postado em: 2025-07-22 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

***Aposentando Weber?* capacidades informacionais nos governos municipais brasileiros**

André Marenco¹

<https://orcid.org/0000-0002-0848-9352>

Lisandro Abulatif¹

<https://orcid.org/0000-0002-4530-2817>

Contribuição de autoria:

Ambos os autores: Conceptualization, Data curation, Formal analysis, Investigation, Methodology, Validation, Visualization, Writing – original draft, Writing – review & editing

Conflito de interesses: Autores declaram não haver conflito de interesses

Resumo

Este estudo investiga a sinergia entre diferentes capacidades estatais em governos municipais brasileiros, com foco especial nas capacidades informacionais. Utilizando dados de 5.570 municípios brasileiros e a escala i-GeM/QualiGov, processados com estatística descritiva e inferencial, o trabalho explora como as capacidades informacionais se relacionam com as capacidades técnicas, administrativas e regulatórias. Surpreendentemente, a constituição de capacidades informacionais demonstrou pouca relação com a presença de uma burocracia weberiana "em carne e osso" (servidores com escolaridade superior e carreira). O estudo sugere que políticas *top-down* que incentivem a adoção de recursos informacionais podem ser um caminho eficaz para fortalecer as capacidades locais de formulação de políticas.

Palavras-chave: Capacidades estatais, governos municipais, capacidades informacionais, burocracia weberiana

Abstract

Retiring Weber? Informational capacities in Brazilian municipal governments

This study investigates the synergy between different state capacities in Brazilian municipal governments, with a special focus on informational capacities. Using data from 5,570 Brazilian municipalities and the i-GeM/QualiGov scale, processed with descriptive and inferential statistics, the work explores how informational capabilities relate to technical, administrative and regulatory capacities. Surprisingly, the constitution of informational capacities showed little relationship with the presence of a Weberian bureaucracy "in the flesh" (civil servants with higher education and career). The study

¹ Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Qualidade de Governo de Políticas Para o Desenvolvimento Sustentável (INCT-QualiGov) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul

suggests that *top-down* policies that encourage the adoption of informational resources can be an effective way to strengthen local policymaking capacities.

Keywords: State capacities, municipal governments, informational capacities, weberian bureaucracy.

Resumen

¿Se jubila Weber? Capacidades informacionales en los gobiernos municipales brasileños.

Este estudio investiga la sinergia entre las diferentes capacidades estatales en los gobiernos municipales brasileños, con especial énfasis en las capacidades informacionales. Utilizando datos de 5.570 municipios brasileños y la escala i-GeM/QualiGov, procesados con estadística descriptiva e inferencial, el trabajo explora cómo las capacidades informacionales se relacionan con las capacidades técnicas, administrativas y regulatorias. Sorprendentemente, la constitución de capacidades informacionales mostró poca relación con la presencia de una burocracia weberiana "en carne y hueso" (funcionarios públicos con educación superior y trayectoria profesional). El estudio sugiere que las políticas *top-down* que fomentan la adopción de recursos informacionales pueden ser una forma eficaz de fortalecer las capacidades locales de formulación de políticas.

Palabras clave: Capacidades estatales, gobiernos municipales, capacidades informacionales, burocracia weberiana.

1. Apresentação

A agenda de investigação sobre as capacidades estatais tem se concentrado na importância de burocracias profissionais para a implementação de políticas públicas. Paralelo, há uma prolífica produção voltada para o uso de recursos digitais e informacionais na administração pública, abrangendo desde a evolução da inovação digital até as implicações da inteligência artificial para as democracias. A incorporação de tecnologias digitais na gestão pública, como apontado por Cingolani (2023), pode dispensar a presença física do Estado, otimizar custos e permitir o direcionamento de políticas a partir da identificação de necessidades e comportamentos dos cidadãos. O presente estudo se insere nesse debate, buscando preencher uma lacuna na literatura ao explorar as conexões e a sinergia entre capacidades técnicas, administrativas, regulatórias e informacionais nos governos municipais brasileiros. Com isto, busca-se identificar os fatores que impulsionam a adoção de recursos informacionais na gestão municipal. Para apresentar estes resultados, o trabalho está organizado da seguinte forma: além desta

apresentação, a seção teórica revisita a tradição weberiana sobre capacidades estatais e a agenda de pesquisas nacional sobre governos locais; prosseguindo, materiais e métodos descreve os indicadores e as técnicas estatísticas utilizados; na sequência, os resultados baseados em estatística descritiva e inferencial são apresentados. Finalmente, a conclusão destaca os principais achados, implicações para a gestão pública e perspectivas para o desenvolvimento desta agenda de estudos.

2. Capacidades estatais: das burocracias à informação

Há uma espessa tradição vocacionada em investigar os instrumentos à disposição de instituições estatais para implementar decisões governamentais. Entre estes meios, uma burocracia profissional, recrutada de modo impessoal, orientada por parâmetros e critérios técnicos e racionais (Evans & Rauch, 1999).

A distinção, operada por Mann, entre poder despótico e poder infraestrutural inseriu mais um pilar na construção teórica sobre as capacidades do Estado para implementar políticas governamentais. Nesta direção, “poder infraestrutural” constituiria ‘the capacity of the state to actually penetrate civil society, and to implement logistically political decisions throughout the realm’. Para isto, instituições estatais “infraestruturais”, dispõem de estruturas administrativas, moedas, escrita, pesos e medidas, comunicação e transportes, escolarização em massa e oferta de serviços públicos.

Acemoglu, Garcia-Jimeno e Robinson (2015) mostraram como diferenças nas capacidades estatais locais na Colômbia são explicadas pela presença do Estado no território através de funcionários e agências e pela malha rodoviária, como proxy da logística infraestrutural que permite a penetração estatal através de leis, impostos e serviços públicos. Esta dimensão é relevante, pois a oferta de serviços públicos pode ser intensa, mas territorialmente circunscrita (Acemoglu, Moscona, and Robinson, 2016; Nistotskaya and Cingolani, 2016; Luna and Soifer, 2017).

O *DNA* weberiano constituído por uma burocracia profissional como agente propulsor da racionalização administrativa e modernização na agenda de políticas públicas representou o elemento mais constante na agenda de pesquisas sobre as capacidades do Estado para implementar *policies*. Da escala weberiana à *embedded autonomy* de Evans; das relações entre burocratas e políticos em Dahlstrom e Lapuente

(2017), Rouban (2015), Panizza, Peters e Ramos (2022); das capacidades administrativas de Centeno, Kohli e Yashar (2017), Pollitt e Bouckhaert (2017), D'Arcy e Nistotskaya (2021); da capacidade regulatória e indução de empresas em Nistotskaya e Cingolani (2016), até as burocracias inovativas, combinando elementos weberianos e schumpeterianos, em Kattel, Dreschler e Karo (2022). Mais recentemente, a literatura sobre atributos de burocracias governamentais incorporou a investigação sobre burocracias representativas (Cingolani, 2023).

No plano nacional, muitos trabalhos direcionaram suas lentes de análise para os efeitos gerados por burocracias profissionais. Gomide e Pires (2012) analisaram os atributos técnicos e relacionais de burocracias federais na implementação de políticas nacionais; Souza analisou o efeitos de capacidades burocráticas em políticas no Brasil e Argentina (2016); Batista e Lopez (2021) analisaram a rotatividade nos cargos de confiança na administração federal; Lopez e Cardoso (2023) reconstituíram a trajetória da burocracia federal brasileira; Bersch e Lotta (2023), Lotta et al (2023) analisaram o comportamento da burocracia em contexto de recessão democrática; Lotta e Moreira (2025) examinaram a atuação de *street-level* bureaucrats; Gomide (2021) desenvolveu estudo comparativo de burocracias na América Latina e Leste asiático; Marengo (2023) explorou padrões temporais sequenciais para explicar processos de profissionalização burocrática na América Latina.

O número de servidores públicos municipais no Brasil cresceu de 1,7 milhões em 1992 para 7,8 milhões em 2021, e sua participação em relação ao total do serviço público nos três níveis de governo, subiu de 35,5% em 1992, para 54,9% em 2021. Taxação própria, transferências constitucionais e o incremento no volume de transferências voluntárias, paralelo a municipalização de serviços na saúde, assistência social e educação fundamental converteram as gestões municipais em elo fundamental para a implementação de políticas governamentais (Grin & Hernández, 2017; Abrucio, 2024).

O relevo adquirido pelos municípios e a disponibilidade de bases de dados, como a MUNIC/IBGE, contribuíram para a produção -na última década- de um expressivo número de estudos com as lentes direcionadas para desvendar as gestões municipais. Lopez, Batista e Marengo (2024) apresentaram vários estudos sobre burocracias no nível subnacional; Grin e Gonçalves (2024) exploraram burocracias subnacionais no federalismo brasileiro; Marengo, Strohschoen e Joner (2017) tomaram estatutários com

formação superior para inferir a probabilidade de adoção de incremento na tributação municipal sobre imóveis urbanos; Batista (2023) apresentou evidências experimentais sobre autonomia burocrática e responsabilização; Marengo e Bruxel (2023) identificaram o incremento na proporção de servidores sem vínculo permanente, especialmente em municípios de porte médio e polos regionais; Sátyro e Cunha (2019) analisaram os determinantes burocráticos na gestão da política de assistência social; Sátyro e Cunha (2018) revelaram a existência de diferentes tipos de welfare nos municípios; Cardoso e Marengo (2019) analisaram as relações entre qualidade da burocracia local e desempenho de gestão; Grin, De Marco e Abrucio (2021) apresentaram estudos sobre capacidades estatais municipais; Grin e Abrucio (2021) investigaram a indução de capacidades locais pelo governo federal; Juliano, Batista e Valente examinaram capacidades municipais na área de saúde; Batista (2015) examinou burocracias locais na gestão de recursos federais; Papi, Thompson e Seidi (2023) exploraram burocracias de médio escalão; Papi e Padilha investigaram o planejamento municipal; Cardoso e Marengo (2020) examinaram o perfil de nomeações políticas; Marengo (2023b) identificou diferentes configurações no preenchimento de cargos de confiança municipais; Abulatif e Correa (2024) analisaram a associação entre capacidades de gestão para habitação e a oferta de serviços para habitação de interesse social; Marengo e Kern (2025) associaram a probabilidade de adoção de políticas ambientais municipais a indicadores de capacidades estatais locais.

A grande maioria dos estudos teve como foco uma associação entre capacidades estatais municipais e atributos de burocracias locais, como o tipo de vínculos e nível de escolaridade. Em outras palavras, o mecanismo explicativo reside, predominantemente, na presença física de uma burocracia *weberiana*, com perfil técnico e carreira administrativa.

Poderia-se resumir o fio condutor comum a toda esta tradição na conclusão de que burocracias importam, e, portanto sua presença física em governos federal, estaduais e municipais produziria efeitos na capacidade de implementação de políticas no federalismo cooperativo. Para tanto, mecanismos de indução ao reforço de seus atributos técnicos (escolaridade superior), profissionais (carreiras públicas) e políticos (relações intergovernamentais e redes institucionais) deveriam constituir a pedra de toque na constituição de capacidades estatais.

Obstáculos à construção de capacidades estatais municipais podem ser localizados nas dificuldades de realização de concursos públicos e recrutamento de servidores com

escolaridade superior em municípios pequenos e distantes de centros universitários (Movimento Pessoas a Frente, 2024), em estratégias *office-seeking* por incumbentes (Marengo, 2023b) e em restrições fiscais para a contratação de estatutários (Bartoluzzio & Anjos, 2020). Assim, projetar capacidades estatais por geração autóctone seria semelhante à façanha do Barão de Munchausen que teria se salvo de um afogamento puxando-se pelos próprios cabelos.

Neste ponto a pergunta necessária consiste em que medida a presença de uma burocracia dotada dos atributos weberianos de mérito e carreira não estaria perdendo relevo como vetor propulsor de racionalidade administrativa, e maior importância residiria agora em recursos informacionais empregados para recolher dados e evidências, processar informações, direcionar processos e tomar decisões?

Ênfase posta na dimensão informacional de capacidades estatais pode ser encontrada no estudo de Brambor, Goenaga, Lindvall & Teorell (2016), que investigaram a) a implementação de censos, b) agências governamentais para processamento estatístico e c) anuários estatísticos. A partir destes dados, os autores criaram um índice de capacidade de informação, abrangendo 85 estados de 1789 até o presente.

Paralelo, D'Arcy & Nistotskaya (2017; 2021), D'Arcy, Nistotskaya & Ellis (2019), Cingolani (2023) e D'Arcy, Nistotskaya & Olsson (2024) investigaram a criação de censos populacionais, registros civis, aplicativos de rastreamento, cadastros educacionais e de saúde, como recursos de penetração logística de instituições estatais, conferindo-lhe poder infraestrutural e maior capacidade na oferta de serviços públicos

Pode-se encontrar uma prolífica agenda de investigação voltada para a análise do emprego de recursos digitais e informacionais na administração pública. Nesta direção, Urs; Špaček, & Nõmmik, S. (2025), exploraram a evolução da inovação digital nas administrações públicas europeias; Pedersen (2025) investigou as consequências da crescente digitalização dos serviços públicos de bem-estar; Prakash (2025) usou o framework de garbage can para estudar as ambivalências e tensões na implementação de modelagem de smart city em Kochi; Mendonça, Almeida e Filgueiras (2023) traçaram paralelo entre instituições e algoritmos e como estes estruturam decisões governamentais; Väyrynen; Helander & Jalonen (2023) apresentaram exemplos de inovações para processar inovações; Leblebici (2025), discute os desafios da transição para a governança digital; Al-Ansi, Garad; Jaboob & Al-Ansi (2024) discutiram os desafios inerentes à

fusão de IA e IoT com o e-governo para melhorar a entrega de serviços públicos; Aleisa (2024) promoveu revisão sistemática de literatura, apresentando os fatores que influenciam a adoção do e-governo; Relatório da OECD (2024) abordou como os países da OCDE estão usando o GovTech para fomentar a inovação; Kim & Lee (2024) focou na inclusão e acesso de populações digitalmente vulneráveis aos serviços de e-governo; Filgueiras (2024) explorou as implicações da Inteligência Artificial para democracias; ainda para Filgueiras (2025, p. 3 e 4) os dois tipos de ferramentas digitais na gestão pública seriam as *detectoras*, que permitem obter e processar insumos de informação empregados no desenho e decisão de políticas, e as *efectoras* capazes de gerar impactos sociais.

No Brasil, investigação de Ribeiro e Segatto (2025) mostrou a presença desigual no uso de Inteligência Artificial na administração pública, mais ativa em órgãos do governo federal, Legislativo, Judiciário e Ministério Público; Vieira e Santos (2025) revelaram o uso de recursos digitais na investigação criminal; Lima et al (2024) na educação; D’Alva e Paraná (2024), em estatísticas oficiais; Wegner, Junior e Fernandes (2024) na avaliação da educação superior; Coitinho e Silva (2024) refletiram sobre injustiças geradas por inteligência artificial em relação a direitos humanos; Toledo e Pessoa (2023) no uso de inteligência artificial para a tomada de decisões judiciais; Bittencourt e Martins (2023) exploraram o uso de AI por órgãos de controle de contas públicas; Elias et al (2023) analisaram a AI na saúde e suas implicações bioéticas; Netto e Justo (2023) na promoção de cidades inteligentes; Barros e Junior (2023) para a previsão de sinistros agrícolas; Xavier et al (2022) para detecção de evasão fiscal; Bandeira, Mota e Behr (2022) para a tomada de decisão no agronegócio.

Não faltam também estudos tendo como foco capacidades informacionais em gestões municipais: Batista, Rocha e Nascimento (2022) mostraram como o efeito de aprendizado minimizou custos informacionais; Estudo de caso de Pereira e Prokopiup (2025) revelou como Curitiba impulsionou o uso de tecnologia na gestão; Herman, Marques e Miola (2022) estimaram o efeito de variáveis sociodemográficas, políticas e econômicas para explicar as diferenças na transparência digital; Filgueiras e Silva (2022) utilizaram o framework IAD e componentes da política de dados que orientam a governança. Hiroki (2021) estudou a aplicação de Big Data no planejamento do trânsito em Joinville; Fariniuk (2020) reconstituiu o emprego de ferramentas digitais pela administração pública durante a pandemia de Covid-19; Latronico et al (2019)

compararam o uso de aplicativos móveis em Blumenau e Rio de Janeiro para mitigar a violência urbana; Batista (2018) analisou a adoção da Lei de Acesso a Informação; Mendes e Aguiar (2017) estudaram o uso das tecnologias da informação na regulação de leitos em Unidades de Terapia Intensiva; Nassar e Vieira (2017) investigaram o uso de ferramentas digitais para a gestão de informações sobre o trânsito. Coletando informações com base em quatro dimensões -infraestrutura de conexão da prefeitura, inclusão digital, e-serviços e comunicação com o público, e e-transparência- Przebylovicz, Cunha e Meirelles (2018) reconstituíram 4 clusters de municípios: sem tecnologia, atentos ao cidadão, atentos à legislação e providos de TIC.

Zona cinza na literatura, entretanto, reside nas conexões e sinergia entre capacidades técnicas, administrativas, regulatórias e informacionais. Em que medida expertise técnica, estruturas organizacionais e instrumentos regulatórios contribuem para o incremento de recursos informacionais, ou são impulsionados por estes?

Ao analisar o uso de aplicativos de rastreamento durante a pandemia de Covid-19, Cingolani (2023) destaca os desafios da incorporação de tecnologias digitais na gestão pública: (a) dispensam a presença física do Estado, substituída por registros digitais, reconhecimento facial, assinaturas eletrônicas; (b) recursos informacionais possibilitam identificar necessidades, características e comportamentos dos cidadãos, permitindo o direcionamento de políticas e a (c) otimização de custos, eliminando repartições, cargos e processos administrativos, substituídos por algoritmos digitais.

Salvador e Ramió (2020), examinaram capacidades analíticas nos níveis organizacional e sistêmico no Ayuntamiento de Barcelona. Entre as razões para os avanços identificados, os autores salientaram a estrutura transversal, institucionalizada na “Mesa de Coordinación Transversal de Datos” e em uma dinâmica descentralizada e em rede. Sugestivo é o destaque para a opção adotada de evitar,

“otorgar el liderazgo de la inteligencia de datos a esta unidad tecnológica (error muy usual), ya que implica orientarse más en los medios técnicos que en los objetivos institucionales. (Salvador e Ramió, 2020, p. 28).

A reconstituição promovida por Salvador e Ramió torna nítidas as fronteiras entre uma estrutura hierárquica, especializada e baseada em procedimentos formais e a nova “rotina organizacional”, desenhada em redes transversais e descentralizadas. Conforme Kattel, Karo & Dreschler (2022), “rotinas organizacionais” são responsáveis pela (a) criação de sentido para a organização e seus gestores, (b) conectar o sistema

administrativo e (c) moldar habilidades e capacitações entre seus integrantes. Em organizações hierárquicas, verticais e especializadas, fundadas na previsibilidade de suas atividades, estas rotinas podem oferecer resiliência à inovações que alterem seus procedimentos.

A pergunta, neste ponto consiste em desvendar se a racionalidade técnica de burocracias weberianas as torna impulsionadores potenciais de capacidades informacionais e inovação digital ou se “rotinas organizacionais” próprias desta organização administrativa, como obediência a protocolos formais, hierarquias, normas, procedimentos e condutas iteradas e previsíveis, não incrementam desconfiança e aversão a recursos informacionais e inovação digital.

Os achados de Wang & Feeney (2016) apresentaram evidências capazes de problematizar a relação entre burocracias *weberianas* e inovação digital. Com base em *survey* realizado junto a gestores de 500 municípios norte americanos entre 25 mil e 250 mil habitantes, Wang & Feeney mostraram que quanto maiores a centralização, rotina organizacional e rigidez na contratação de pessoal, menores os incentivos para assumir riscos e menor a inovação digital. Paralelo, influência e participação de *stakeholders* incrementa inovação digital: sejam intragovernamentais sob a forma de expansão da intranet, ou não-governamentais, na expansão de *e-government*.

Conforme Cingolani, embora níveis de profissionalismo burocrático sejam fatores para explicar a incorporação de ferramentas digitais, estas podem tornar dispensável a presença e racionalidade físicas de funcionários:

There is, in fact, initial evidence that there may even be a substitution effect between the levels of bureaucratic professionalism and the adoption of digital tools. (Cingolani, 2023, p. 290).

Seguindo literatura que problematiza a relação entre as rotinas organizacionais de burocracias weberianas e inovação, a sequência deste trabalho pretende explorar a disponibilidade de capacidades informacionais nos municípios brasileiros e pistas para explicar sua heterogênea distribuição.

3. Materiais e métodos

O objetivo deste trabalho é o de analisar o desenvolvimento de **capacidades informacionais** nos governos municipais brasileiros. Para isto, foram empregadas

estatística descritiva, com frequências de utilização de capacidades informacionais segundo o porte populacional municipal. Paralelo, foi realizada estatística inferencial, com o objetivo de testar as seguintes hipóteses:

Considerando que “rotinas organizacionais” próprias de burocracias racionais e profissionais, como procedimentos, hábitos e costumes previsíveis constituam mecanismo resiliente à introdução de recursos informacionais e inovação digital, a primeira hipótese afirma que,

H1: Maior proporção de burocracia profissional e técnica representada por estatutários com escolaridade superior reduz as chances de adoção de capacidades informacionais na gestão municipal.

Flexibilidade gerencial ou nomeações políticas podem melhorar as chances de capacidades informacionais? Em linha com o caminho teórico escolhido acima, testamos as seguintes hipóteses:

H2: Contratações flexíveis orientadas por perfil de recrutamento técnico reduzem as chances de adoção de capacidades informacionais na gestão municipal

H3: Comissionados com escolaridade superior reduzem as chances de adoção de capacidades informacionais na gestão municipal

Por outro lado, considera-se que *descentralização* e atuação de *stakeholders* incrementa os incentivos para a adoção de recursos informacionais e digitais:

H4: Estrutura administrativa descentralizada em órgãos setoriais exclusivos aumenta as chances de adoção de capacidades informacionais na gestão municipal

H5: Arranjos institucionais constituídos por conselhos e consórcios são elementos disruptivos frente a “rotinas organizacionais”, ampliando as chances para adoção de recursos institucionais

H6: Maior legislação regulatória sobre uso e ocupação do espaço urbano municipal incentiva a adoção de instrumentos e recursos informacionais necessários para a aplicação destas leis.

Os indicadores foram extraídos da desagregação do Índice de Gestão Municipal (i-GeM/QualiGov)², composto por cinco dimensões: técnica, administrativa, informacional, regulatória, arranjos institucionais.

Capacidades informacionais na gestão pública municipal foram examinadas a partir de 15 indicadores, extraídos da Base Munic, **Cadastrros imobiliários** constituem registros sobre propriedade urbana, como localização, metragem e características físicas, permitindo a arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano; **Cadastro imobiliário informatizado e georeferenciado** é um instrumento digital que combina dados cadastrais com a tecnologia de georreferenciamento; a **Planta Genérica de Valores** é ferramenta da que fixa os valores unitários de metro quadrado de terreno e construção.; **PGV informatizada** reduz os custos operacionais da administração local e contribui para a atualização dos valores; **Cadastro de ISSN** é o registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas no município, para o recolhimento de tributos como o Imposto Sobre Serviços (ISS); **Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização** informa tipos de solo, condições geológicas, áreas de suscetibilidade a riscos; **Bases cartográficas digitalizadas** são mapas digitais de alta resolução, para projetos como o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE); prevenção e gestão de desastres naturais dependem de **mapeamentos de áreas de risco de enchentes ou inundações**, que rastreiam áreas vulneráveis; **Utilização de sistema próprio na área de Proteção e Defesa Civil** busca evitar desastres ou minimizar seus impactos; através do **S2iD** o município pode solicitar recursos do governo federal para ações de resposta e de recuperação; o **cadastro ou levantamento de famílias interessadas em programas habitacionais** permite dimensionar a demanda habitacional; o **Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal** garante o acesso de famílias com baixa renda em programas federais; **levantamento de demanda da população em idade escolar** não atendida e a busca ativa a crianças e jovens com evasão ou sem acesso à escola; **estrutura organizacional para a área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)** envolve equipes e departamentos responsáveis por desenvolvimento de sistemas, e governança de TIC; a **proporção serviços em meio digital para a população** é a escala de serviços informatizados oferecidos pela prefeitura municipal.

² <https://qualigov.pro.br/lancamento-do-indice-de-gestao-municipal-i-gem>

O indicadores constitutivos das dimensões Administrativa, Regulatória e Arranjos Institucionais, apresentados abaixo, foram agregados em respectivos índices dentro de escala 0(mais baixo) a 1 (mais alto).

Quadro 1 – Dimensões e indicadores de capacidades estatais

	Indicadores	
ÍNDICE CAPACIDADES INFORMACIONAIS	Cadastro imobiliário	VD
	Cadastro imobiliário informatizado e georeferenciado	
	Planta Genérica de Valores	
	Planta Genérica de Valores informatizada	
	Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização	
	Cadastro de ISSQN (Existencia)	
	Recursos para gestão ambiental (Base cartográfica digitalizada)	
	Mapeamentos de áreas de risco de enchentes ou inundações	
	Utiliza sistema próprio na área de Proteção e Defesa Civil	
	Conhece o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID	
	Cadastro ou levantamento de famílias interessadas em programas habitacionais	
	O Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal é realizado no município pelo órgão gestor da assistência social	
	O município realiza levantamento de demanda da população em idade escolar que não esteja sendo atendida	
	Estrutura organizacional para a área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - existência	
Proporção Serviços em Meio Digital para a Populacao		
BUROCRACIA	Estatutários com escolaridade superior (proporção em relação administração direta)	H1
	SVP com escolaridade superior em relação ao total SVPs	H2
	CCs com escolaridade superior (proporção em relação total CCs)	H3
ADMINISTR AÇÃO	Órgão gestor planejamento e desenvolvimento urbano (Órgão ou secretaria próprio)	H4
	Órgão gestão ambiental (Órgão ou secretaria próprio)	
	Órgão gestor Educação (Órgão ou secretaria próprio)	

	Órgão gestor Saúde (Órgão ou secretaria próprio)	
	Órgão gestor Assistência Social (Órgão ou secretaria próprio)	
	Órgão gestor para riscos e desastres (Órgão ou secretaria próprio)	
	Coordenação Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) ou órgão similar	
	Organismo executivo de políticas para as mulheres - existência	
	Programa de Agentes Comunitários de Saúde – existência	
	Órgão gestor Habitação - Órgão ou secretaria próprio	
ARRANJOS INSTITUCIONAIS	ARRI - Conselho Municipal de Assistência Social (Existência)	H5
	ARRI - Conselho Municipal de Assistência Social (reg ano >=4)	
	ARRI - Conselho Municipal de Direitos da Mulher (Existência)	
	ARRI - Conselho municipal de direitos da mulher (reg ano >=4)	
	ARRI - Conselho Municipal de Educação (Existência)	
	ARRI - Conselho Municipal de Educação (reg ano >=4)	
	ARRI - Conselho Municipal de Meio Ambiente (Existência)	
	ARRI - Conselho Municipal de Meio Ambiente (reg ano >=4)	
	ARRI - Conselho Municipal de Saúde (Existência)	
	ARRI - Conselho Municipal de Saúde (reg ano >=4)	
	ARRI - Conselho Municipal de Transparência (Existência)	
	ARRI - Conselho Municipal de Transparencia ou similar (reg ano >=4)	
	ARRI - Conselho Municipal Planejamento ou desenvolvimento urbano (Existência)	
	ARRI - Conselho Municipal Planejamento ou desenvolvimento urbano (Regularidade - 12m)	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público em Gestão de Águas	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público em Planejamento Desenvolvimento Urbano	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público em Saneamento Básico	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público na área ambiental (Intermun, estadual, federal, apoio PPP)	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público na Área da Saúde	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público na área de assistência social	

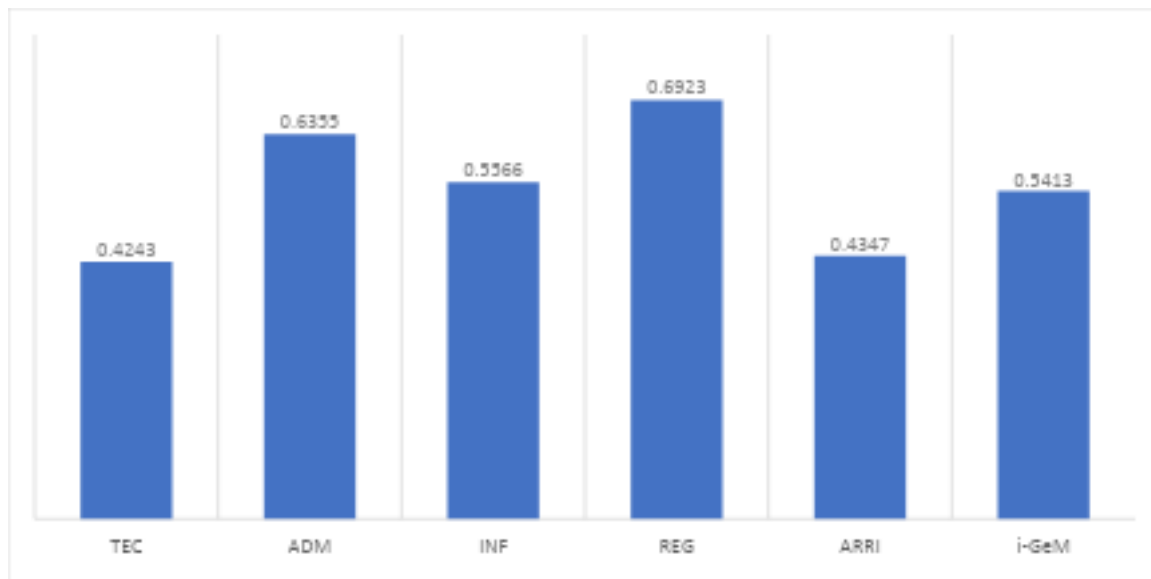
	ARRI - O município faz parte de consórcio público na área de educação	
	ARRI - O município faz parte de consórcio público na Área de Manejo de Resíduos Sólidos	
REGULATÓRIOS	Código de obras	H6
	Legislação sobre estudo prévio de impacto ambiental	
	Lei das Zonas de Especial Interesse Social	
	Lei de Contribuição de Melhoria	
	Lei de Operação Consorciada	
	Parcelamento do Solo	
	Perímetro Urbano	
	Plano Diretor Municipal	
	Plano Municipal de Assistência Social (Existência)	
	Plano Municipal de Educação (Existência)	
	Plano Municipal de Saúde (Existência)	
	Revisão do Plano Diretor Municipal	
	Zoneamento do Solo	
	IDH	

Fontes: Munic/IBGE (2020, 2023), i-GeM (INCT-QualiGov)

4. Resultados

Primeira observação sobre capacidades estatais instaladas nos municípios brasileiros pode ser obtida através da desagregação do Índice de Gestão Municipal (i-GeM), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Qualidade de Governo e Políticas para o Desenvolvimento Sustentável (INCT-QualiGov). O Índice é composto por cinco dimensões: Técnica (TEC), administrativa (ADM), Informacional (INF), regulatória (REG) e arranjos institucionais (ARRI). Os escores de cada dimensão, bem como o índice agregado, variam de 0 (mais baixo) a 1 (mais elevado). A figura 1 permite a comparação de cada dimensão, segundo escores.

Figura 1 – Escores de capacidades por dimensões e agregado, valores medianos



Fonte: i-GeM (INCT-QualiGov)

Capacidades informacionais apresentaram disponibilidade inferior à presença de recursos administrativos e instrumentos regulatórios, mas acima de capacidades técnicas e arranjos institucionais. Quando o indicador de capacidades técnicas é desagregado para considerar apenas a proporção de funcionários públicos municipais com escolaridade superior, os escores são ainda mais baixos, acentuando o descompasso com capacidades informacionais: estatutários (0,3747), comissionados (0,3546) e sem vínculo permanente (0,2941).

Passo seguinte consistiu em um mapeamento da disponibilidade de capacidades informacionais nos municípios, verificando a proporção de municípios que empregam cada um dos 15 indicadores, conforme porte populacional. Esta informação é disponibilizada através do Quadro 2.

Quadro 2 – Indicadores de Capacidades informacionais, proporção de municípios que dispõe de recursos segundo porte populacional

	Até 5 mil	5 a 10 mil	10 a 20 mil	20 a 50 mil	50 a 100 mil	100 a 500 mil	Mais 500 mil
--	-----------	------------	-------------	-------------	--------------	---------------	--------------

Cadastro Imobiliário	92,9	91,2	91,5	94,9	99,7	99,6	100
Cadastro Imobiliário Informatizado e georreferenciado	13,4	14,3	18,8	24,2	39,6	48,9	85,4
Planta Genérica de Valores	78,8	75,9	76,8	85,5	91,7	97,5	100
Planta Genérica de Valores Informatizada	52,1	49,9	52,3	60,3	73,4	74,1	90,2
Cadastro de ISSQN	96,9	96,6	96,1	97,1	100	99,6	100
Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização	1,5	2,1	3,7	6,9	14,8	25,5	53,7
Base cartográfica digitalizada	10,6	13,1	15,4	24,9	48,8	66,2	87,8
Mapeamento de Áreas de risco de enchentes ou inundações	23,2	26,2	36,3	50,5	71,3	88,1	92,7
Conhece o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID	37,5	38,2	45,9	54,9	67,2	78,8	90,2
Utiliza sistema próprio na área de Proteção e Defesa Civil	5,7	6,2	8,9	14,2	21,6	32,7	58,5
Levantamento de demanda da população em idade escolar que não esteja sendo atendida	81,5	77,8	75,5	74,4	74,8	73,4	78
Cadastro ou levantamento de famílias interessadas em programas habitacionais	60,6	58,6	64,2	70,1	79,6	92,1	95,1
Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal é realizado no município pelo órgão gestor da assistência social	94,7	93,6	94,8	95,4	95,3	97,1	100
Infraestrutura de TIC (computadores e redes)	85,6	85,4	84,8	86	87,2	90,2	95,7
Proporção Serviços em Meio Digital para a População	21	23,3	30	43,9	58,6	76,6	92,7

Fonte: MUNIC/IBGE, sistematização INCT-QualiGov e autores

Cadastro Imobiliário, *Cadastro de ISSQN* e implementação local do *Cadastro Único para programas sociais do Governo Federal* apresentaram as proporções mais elevadas de utilização e reduzida variabilidade segundo o porte populacional. São recursos quase indispensáveis para a gestão municipal, uma vez que viabilizam a arrecadação dos dois principais impostos próprios arrecadados pelas administrações municipais (IPTU e ISSQN), enquanto o Cadastro Único é a porta de acesso para programas como Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada, Minha Casa Minha Vida, tarifa social de energia elétrica, carteira do idoso e outros, constituindo uma demanda tanto de beneficiários locais, como de sistemas federais como o SUAS e o Governo Federal.

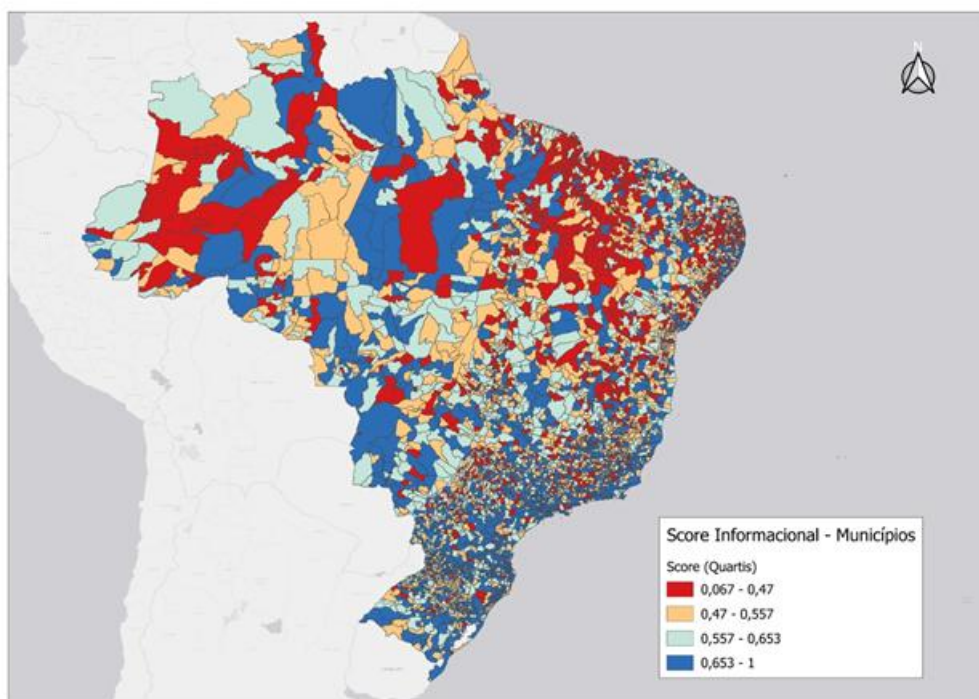
Por outro lado, apesar de proporção elevada de municípios contarem com *Infraestrutura de TIC*, a *disponibilização de serviços digitais para a população* é muito reduzida em municípios até 20 mil habitantes, alcançando níveis altos apenas em metrópoles com mais de 500 mil habitantes.

Da mesma forma, embora possuam *Cadastro Imobiliário*, sua *informatização e georeferenciamento* é pouco frequente, atingindo níveis mais significativos apenas em

municípios acima de 50 mil habitantes. *Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização e sistema próprio na área de Proteção e Defesa Civil* são raros em pequenas e mesmo médias cidades, chegando à metade, somente em metrópoles. *Base cartográfica digitalizada, mapeamento de Áreas de risco de enchentes ou inundações e conhecimento sobre o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID* são raros em pequenos municípios.

Como ocorre a distribuição de capacidades informacionais no território? Uma primeira aproximação pode ser obtida pela observação da Figura 2, que oferece georeferenciamento dos 5.570 municípios brasileiros, segundo quartis.

Figura 2 – Capacidades informacionais através de georeferenciamento, distribuição por quartis



Fonte: INCT-QualiGov

Há um predomínio do primeiro quartil na região Sul (0,62), do segundo no Sudeste (0,57) e Centro-Oeste (0,56), e terceiro, nas regiões Norte (0,53) e Nordeste (0,49). Chama a atenção escores medianos moderados em São Paulo (0,59) e Minas Gerais (0,55). Por outro lado, São Paulo foi o estado que apresentou maior desvio padrão (0,15131), observado pelo intervalo entre Pontes Gastal (0,23) e São José dos Campos (1,0). Além

deste município paulista, outros quatro alcançaram o escore máximo: Niterói (RJ), Manaus (AM), Aracaju (SE) e Ibirarema (SP). Destaca-se a diferença entre os mais de 2 milhões de habitantes de Manaus e os pouco mais de 6 mil em Ibirarema. Teste de correlação bivariada Pearson entre população e escore de capacidades informacionais resultou em coeficiente estatisticamente significativo, mas moderado (,213**).

Em 1206 municípios, os escores informacional e técnico estão, respectivamente acima e abaixo de suas medianas, ou seja elevado estoque de recursos informacionais, baixa proporção de servidores públicos com escolaridade superior. Destaca-se nestes casos que a mediana de instrumentos regulatórios (0,8461) situe-se acima da mediana desta dimensão (0,6923) quando cotejado o conjunto dos 5.570 municípios brasileiros.

Procedimento seguinte consistiu em encontrar pistas para explicar a variação nas capacidades informacionais municipais. Para isto, foi rodada uma regressão logística, desagregando o escore informacional em seus 15 indicadores, como variável dependente. Como variáveis explicativas tentativas foram empregados indicadores correspondentes a proporção de estatutários (*EstSup*), comissionados (*CcsSup*) e sem vínculo permanente (*SVPSup*), todos com escolaridade superior; os escores administrativo (*Adm*), Regulatório (*Reg*) e de arranjos institucionais (*ArrI*). Foram incorporadas variáveis demográficas, como o Índice de Desenvolvimento Humano (*Idh*). Os resultados com razões de chances (*Exp(B)*) e significância estatística podem ser observados no Quadro 3.

Quadro 3 - Regressão logística, variáveis escolhidas em relação a indicadores de capacidades informacionais

	EstSup	CCSup	SVPSup	ADM	REG	ARRI	IDH
Cadastro Imobiliário	0.357***	0.663 *	1.446 *	0.801 *	4.459 ***	279.450 ***	82197.49 ***

Cadastro Imobiliário Informatizado e georreferenciado	0.790 *	1.095 *	0.853 *	7.485 ***	1.958 ***	4.48 ***	771.477 ***
Planta Genérica de Valores	0.942 *	0.891 *	1.065 *	1.664 *	4.040 ***	11.143 ***	46956.06 ***
Planta Genérica de Valores Informatizada	0.927 *	0.829 *	1.061 *	1.350 *	2.188 ***	4.757 ***	310.63 ***
Cadastro de ISSQN	0.426 *	1.552 *	0.843 *	2.959 *	3.823 ***	6.855 **	00219.39 ***
Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização	0.781 *	1.037 *	1.043 *	23.641 ***	8.877 ***	18.097 ***	1537.32 ***
Base cartográfica digitalizada	1.324 *	0.863 *	1.018 *	14.664 ***	6.956 ***	6.700 ***	560.506 ***
Mapeamento de Áreas de risco de enchentes ou inundações	1.522 **	1.080 *	1.056 *	75.601 ***	5.151 ***	9.235 ***	109.221 ***
Conhece o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID	1.619 ***	1.122 *	1.248 **	20.050 ***	2.490 ***	20.14 ***	10.373 ***
Utiliza sistema próprio na área de Proteção e Defesa Civil	1.378 *	1.789 ***	0.881 *	41.398 ***	2.622 ***	4.555 ***	24.999 ***
Levantamento de demanda da população em idade escolar que não esteja sendo atendida	1.320 *	1.364 **	1.086 *	0.880 *	0.703 **	1.181 *	0.679 *
Cadastro ou levantamento de famílias interessadas em programas habitacionais	1.147 *	0.727 **	1.167 *	7.844 ***	2.270 ***	6.925 ***	2.022 *
Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal é realizado no município pelo órgão gestor da assistência social	1.0129 *	0.439 ***	1.199 *	1.712 *	0.268 ***	9.042 ***	0.0002 ***
Infraestrutura de TIC (computadores e redes)	0.365 *	20.536 *	5.999 *	5401.396 *	0.706 *	0.067 *	0.006 *
Proporção Serviços em Meio Digital para a População	1.055 *	0.776 *	0.881 *	11.539 ***	2.960 ***	5.156 ***	2661.232 ***

Instrumentos regulatórios revelou-se a variável preditora mais robusta, apresentando significância estatística a 1% e razões de chances positivas e robustas em 12 dos 15 indicadores de recursos informacionais. Isto significa que à medida em que municípios ampliam o escopo de legislação regulatória sobre o espaço urbano, tendem a incorporar

recursos como carta geotécnica de aptidão à urbanização, base cartográfica digitalizada, cadastro informatizado e georeferenciado, mapeamento de áreas de risco. O único indicador informacional que apresentou comportamento negativo foi a implementação do Cadastro Único de Programas do Governo Federal, o que parece dissociado a uma agenda municipal de regulação do espaço urbano.

Em seguida, “Arranjos Institucionais” mostrou significância estatística (a 1%) e coeficientes muito robustos em 12 indicadores. Parece plausível explicar este fenômeno como relacionando ao efeito dinamizador provocado por conselhos e fóruns com participação de organizações sociais e stakeholders. Em direção convergente, o efeito de “estruturas administrativas” parece relacionado à descentralização, seja como presença no território do município (habitação, gestão de riscos, serviços digitalizados para população), ou como multiplicação de espaços para iniciativas e inovação (planejamento, urbanismo). Finalmente, a força de um indicador como o “IDH” é previsível e intuitiva, indicando que maior desenvolvimento representa um ambiente favorável para a promoção de capacidades e inovação informacional. Chama a atenção a associação negativa do desenvolvimento humano com levantamento de demanda escolar não atendida e impulsionamento do Cadastro Único de programas sociais do governo federal, o que, previsivelmente, pode estar relacionado à maior renda da população do município.

“Estatutários com escolaridade superior”, a mais próxima aplicação do conceito de burocracia weberiana para a administração pública brasileira, apresentou razões de chances negativas em pelo menos 7 dos 15 indicadores informacionais. A proporção de servidores de carreira com diploma superior ampliou as razões de chances -com significância estatística- em apenas dois recursos informacionais: mapeamento de áreas de risco de enchentes ($p < .05$), com incremento de 52% nas probabilidades de adoção, e conhecimento sobre o S2ID (62% e $p < 0.01$). A proporção de cargos comissionados com escolaridade superior -uma proxy das preferências do incumbente- ampliou as razões de chances sobre sistema próprio de defesa civil (79% $p < .01$) e levantamento da demanda escolar (36% $p < .05$). Por outro lado, sua *odds ratio* foi negativa para cadastro habitacional e CadÚnico do governo federal. O percentual de servidores sem vínculo permanente teve significância -com uma razão de chances de 5%- apenas quanto ao conhecimento do S2ID.

5. Discussão

Existem abundantes evidências na literatura mostrando que burocracias *weberianas*, dotadas de racionalidade técnica, orientação por normas e carreiras profissionais, promovem desenvolvimento, estabilidade administrativa, preservação de rule of law e qualidade na implementação de políticas governamentais. Não se trata, portanto, de fazer *tábula rasa* sobre o conhecimento acumulado até aqui.

O fio condutor que orientou este trabalho foi a dúvida sobre se “rotinas organizacionais” próprias de burocracias *weberianas* -como estruturas administrativas especializadas e verticais baseadas em repartições e departamentos, apego à rotinas e procedimentos, flexibilidade limitada- não representam fonte de resiliência frente à adoção de recursos informacionais e inovação digital. Tomando emprestado o framework de Wu et al (2015), a pergunta recaí sobre se as “capacidades analíticas” de burocracias convencionais são capazes de gerar inovação no nível “organizacional”. Para Kattel, Dreschler e Karo (2022, p. 4) é necessária a ação disruptiva de *burocracias hacker* “productively disruptive and curious” para converter as “rotinas organizacionais” de *burocracias weberianas* em capacitações dinâmicas para a inovação.

Quais os principais achados deste estudo? Descompasso entre o desenvolvimento de capacidades informacionais e técnicas; uma capilarização desigual de capacidades informacionais, com maior disponibilidade em municípios da região Sul e partes das regiões Sudeste e Centro-Oeste. Uma forte, mas previsível associação com IDH, indicando que recursos informacionais e digitais tendem a estar presentes na gestão de municípios mais desenvolvidos.

Reveladoramente, estatutários com escolaridade superior, melhor aproximação a um modelo de burocracia weberiana, apresentou relação estatisticamente significativa (pelo menos $p < 0.05$) em apenas 2 dos 15 indicadores de capacidades informacionais. Ao mesmo tempo, mostrou associação negativa em 7 dos indicadores informacionais. Mas não é somente a burocracia weberiana “de repartição” que parece avessa à inovação informacional. Se a flexibilidade apregoada pelo New Public Management pode ser aferida pela proporção de servidores sem vínculo permanente, mas com escolaridade superior, suas razões de chances não apresentaram melhor sorte, sendo estatisticamente significativas em apenas 1 dos indicadores informacionais. Uma possível explicação, nesse sentido, pode ser encontrada nos achados de Savoldelli, Codagnone e Misuraca (2014), os quais indicam a falta de habilidades com ferramentas digitais como fator de resistência para a implementação de recursos informacionais para a gestão governamental.

Como interpretar a robustez de instrumentos regulatórios, traduzidos em legislação sobre o espaço urbano e serviços públicos? O mais provável é que a adoção de legislação municipal, como Plano Diretor, Zoneamento, impacto ambiental incentive a utilização de cadastros informatizados, georreferenciamento, base cartográfica, levantamento de demandas da população. A maior descentralização gerada pela existência de órgãos administrativos dedicados a diferentes áreas da gestão mostrou-se, igualmente, ser um fator potencializador para a disponibilidade de recursos informacionais e digitais.

Um destaque deve ser dado às expressivas razões de chances reveladas por "arranjos institucionais", representados por conselhos e participação em consórcios. No caso dos conselhos (saúde, educação, assistência e meio ambiente), ressalta-se a presença do elemento da indução federal como indutora da qualificação da implementação da política no território dos municípios, em termos de estrutura administrativa (Adm), recursos informacionais (Inf) e conselhos municipais (ARRI). Já no que diz respeito à influência da combinação da presença de conselhos municipais e participação em consórcios, torna-se persuasivo aceitar que ambos os elementos possam atuar como "agente hacker" mencionado por Kattel, Drechsler e Karo (2022). Embora externos à burocracia da gestão municipal, conselhos e consórcios podem exercer papel disruptivo, provocando janelas de oportunidade para a inovação informacional e digital.

Por fim, se restrições fiscais ou logísticas, mais estratégias de patronagem por incumbentes municipais constituem obstáculos para a capilarização de burocracias *weberianas* nas gestões locais, os achados aqui apontados indicam outro caminho: políticas *top-down* que induzam e incentivem a adoção de recursos informacionais -inclusive compartilhados com governos vizinhos- podem representar um vetor para a construção de *policy capacities* locais.

Referências

ABULATIF, L. I.; CORREA, C. O. Municipal institutional capacity for the implementation of housing public policies, in the context of Metropolitan Regions in Brazil. *Cities*, 148, 2024.

ACEMOGLU, D.; GARCIA-JIMENO, J. C.; ROBINSON, J. A. State capacity and economic development: A network approach. **American Economic Review**, 105(7), 2364-2409, 2015.

ACEMOGLU, D.; MOSCONA, J.; ROBINSON, J. State Capacity and American Technology: Evidence from the Nineteenth Century. **American Economic Review**, 106(5): 61–67, 2016.

AL-ANSI, A. M.; GARAD, A.; JABOUB, M.; AL-ANSI, A. Elevating e-government: Unleashing the power of Ai and IoT for enhanced public services. **Frontiers in Public Health**, 12, 1345638, 2024.

ALEISA, N. Key factors influencing the e-government adoption: a systematic literature review. **Journal of Innovation and Digital Transformation**, 2(1), 100016, 2024.

BANDEIRA, M.; MOTA, L.; BEHR, A. Decision-making in agribusiness based on artificial intelligence. **Rev. Adm. Ufsm**, 15, 841-853, 2022.

BARROS, P.; JUNIOR, A. Combinando Inteligência Artificial e imagens de satélite para a previsão de sinistros agrícolas: Uma nota. **Rev. Bras. Econ.**, 77, 10.5935/0034-7140.20230001, 2023.

BARTOLUZZIO, A.; ANJOS, L. Ciclos Políticos e Gestão Fiscal nos Municípios Brasileiros. **Revista De Administração Contemporânea**, 24(2), 167–180, 2020.

BATISTA, M. A Difusão da Lei de Acesso à Informação nos Municípios Brasileiros: Determinantes Internos e Externos. **Cadernos Enap**, v. 53, p. 1, 2018.

BATISTA, M.; ROCHA, V.; NASCIMENTO, P. Atar as mãos do sucessor ou seguir o vizinho? Difusão do acesso à informação nos municípios brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 56, p. 393-412, 2022.

BATISTA, M.; LOPEZ, F. Ministerial Typology and Political Appointments: Where and How Do Presidents Politicize the Bureaucracy? **Brazilian Political Science Review**, v. 15, p. 1-34, 2021.

BERSCH, K.; LOTTA, G. Political Control and Bureaucratic Resistance: The Case of Environmental Agencies in Brazil. **Latin American Politics And Society**, v. 66, p. 27-50, 2023.

BITTENCOURT, C.; MARTINS, L. A inteligência artificial nos órgãos constitucionais de controle de contas da administração pública brasileira. **Revista De Investigações Constitucionais**, 10(3), e253, 2023.

BRAMBOR, T.; GOENAGA, A.; LINDVALL, J.; TEORELL, J. **The Lay of the Land: Information Capacity and the Modern State**. (Stance Working Paper Series; Vol. 2016, No. 2). Department of Political Science, Lund University, 2016.

CARDOSO, A. R.; MARENCO, A. Qualidade Burocrática e Performance Estatal: desvendando a caixa preta do município. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 4, p. 1-21, 2019.

CARDOSO, A. R.; MARENCO, A. Nomeações Políticas nos Governos Municipais e Performance Burocrática: avaliando o desempenho. **Revista de Administração Pública**, v. 54, p. 360-380, 2020. ¹⁶

CENTENO, M. A.; KOHLI, A.; YASHAR, D. J. (Eds.). **States in the developing world**. Cambridge University Press, 2017.

CINGOLANI, L. Infrastructural state capacity in the digital age: What drives the performance of Covid-19 tracing apps? **Governance**. 36:275–297, 2023.

COITINHO, D.; SILVA, A. Algorithmic injustice and human rights. **Filos. Unisinos**, 25, 2024.

DAHLSTRÖM, C.; LAPUENTE, V. **Organizing Leviathan: Politicians, Bureaucrats, and the Making of Good Government**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

D'ALVA, O.; PARANÁ, E. Estatísticas Públicas, Big Data e Inteligência Artificial: o caso da Plataforma Global da Onu. **Estudos Avançados**, 38, 349-364, 2024.

D'ARCY, M.; NISTOTSKAYA, M. State first, then democracy: Using cadastral records to explain governmental performance in public goods provision. **Governance**, 30(2), 193-209, 2016.

D'ARCY, M.; NISTOTSKAYA, M. Bureaucratic capacity, autonomy, and public goods provision. **Political Research Quarterly**, 74(1), 109-123, 2021.

D'ARCY, M.; NISTOTSKAYA, M.; ELLIS, A. **The measurement of state capacity, reconsidered: The 2019 State Capacity Index.** QoG Working Paper Series 2019:4, 2019.

D'ARCY, M.; NISTOTSKAYA, M.; OLSSON, O. Cadasters and Economic Growth: A Long-Run Cross-Country Panel, **Journal of Political Economy**, University of Chicago Press, vol. 132(11), 3785-3826, 2024.

D'ARCY, M.; NISTOTSKAYA, M.; ELLIS, R. Mapping the state: Measuring infrastructural power through cadastral records. In: **Fig Working Week 2019**, Geospatial information for a smarter life and environmental resilience, Hanoi, Vietnam, April 22–26, 2019. Disponível em:

https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2019/papers/ts04j/TS04J_nistotskaya_darcy_et_al_9784.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025.

ELIAS, M.; FAVERSANI, L.; VIEIRA MOREIRA, J.; MASIERO, A.; CUNHA, N. Artificial intelligence in health and bioethical implications: a systematic review. **Rev. Bioét.** 31:e3542PT, 2023.

EVANS, P.; RAUCH, J. E. Bureaucracy and growth: A cross-national analysis of the effects of “Weberian” state structures on economic growth. **American Sociological Review**, 64(5), 748-765, 1999.

FARINIUK, T. M. D. Smart cities e pandemia: tecnologias digitais na gestão pública de cidades brasileiras. **Revista De Administração Pública**, 54(4), 860–873, 2020.

FILGUEIRAS, F. Big Data, Inteligência Artificial e o Futuro das Ferramentas de Políticas Públicas. **Journal of Public Policy and Government**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 01–21, 2025. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/jppg/article/view/93540>. Acesso em: 30 jun. 2025.

FILGUEIRAS, F. Desafíos de gobernanza de inteligencia artificial en América Latina. Infraestructura, descolonización y nueva dependencia Artificial Intelligence Governance Challenges in Latin America. Infrastructure, Decolonization and New Dependency. **Revista del Clad Reforma y Democracia**, v. 87, p. 1-23, 2024.

FILGUEIRAS, F.; SILVA, B. Designing data policy and governance for smart cities: theoretical essay using the Iad framework to analyze data-driven policy. **Revista De Administração Pública**, 56(4), 508–528, 2022.

FOUNTAIN, J. E. **Building the virtual state: Information technology and institutional change**. Brookings Institution Press, 2001.

GOMIDE, A. A.; PIRES, R. R. C. Capacidades estatais e democracia: a abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas. In: GOMIDE, A. A.; PIRES, R. R. C. (Org.). **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. 1. ed. Brasília: Ipea, 2014, v. 1, p. 15-30.

GOMIDE, A. Democracy and bureaucracy in newly industrialized countries: A systematic comparison between Latin America and East Asia. **Governance-An International Journal Of Policy Administration And Institutions**, v. 35, p. 83-102, 2021.

GRIN, E.; GONCALVES, D. Decifrando A Esfinge Da Burocracia Subnacional No Federalismo Brasileiro: O Que Se Esconde Por trás dessa Realidade? **Cadernos De Gestão Pública**, v. 29, p. 1-24, 2024.

GRIN, E.; DEMARCO, D. J.; ABRUCIO, F. **Capacidades estatais municipais: o universo desconhecido no federalismo brasileiro**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Ufgrs/Cegov, v. 1. 714p, 2021.

GRIN, E.; ABRUCIO, F. O elo perdido da descentralização no Brasil: a promoção das capacidades estatais municipais pelo governo federal. **Revista de Sociologia e Política**, v. 29, p. 1-23, 2021.

HERMAN, F.; MARQUES, F. P. J.; MIOLA, E. What factors influence the quality of local governments' digital transparency? Evidence from the Brazilian case.

Opinião Pública, 28(3), 857–884, 2022.

HIROKI, S. M. Y. Mobilidade, participação e dados: o caso da aplicação do Waze for Cities Data na cidade de Joinville (Sc). *Urbe. Revista Brasileira De Gestão Urbana*, 13, e20200030, 2021.

IBGE. **Munic. Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Brasília: IBGE, 2023. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>.

IBGE. **Munic. Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Brasília: IBGE, 2020.

Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>.

JULIANO, M. C.; BATISTA, M.; VALENTE, A. Capacidade Local Em Políticas De Saúde: Uma Análise Dos Municípios Brasileiros. **Política Hoje (Ufpe. Impresso)**, v. 28, p. 39, 2019.

KATTEL, R.; DRESCHLER, W.; KARO, E. **How to Make an Entrepreneurial State: Why Innovation Needs Bureaucracy**. New Haven, Yale University Press, 2022.

KIM, Y.; LEE, J. Digitally vulnerable populations' use of e-government services: inclusivity and access. **Asia Pacific Journal of Public Administration**, 46(4), 2024.

LATRÔNICO, A. L. A.; MATTEDI, M.; SPIESS, M. R.; REIS, C. O território como tecnologia de mediação urbana: a customização territorial dos aplicativos móveis. **Urbe. Revista Brasileira De Gestão Urbana.** , 11, e20190075, 2019.

LEBLEBICI, D. N. **Digital Transformation in Public Administration: Issues and Perspectives**. Nova Science Publishers, 2025.

LIMA, G. de M.; FERREIRA, G. M. dos S.; CARVALHO, J. de S. Automação na educação: caminhos da discussão sobre a inteligência artificial. **Educação E Pesquisa**, 50, e273857, 2024.

LOPEZ, F. G.; BATISTA, M.; MARENCO, A. Estudos sobre a burocracia no nível subnacional: avanços e perspectivas. **Cadernos de Gestão Pública**, v. 29, p. 1-3, 2024.

LOPEZ, F. G.; CARDOSO JR., J. Introdução In: LOPEZ, F. G.; CARDOSO JR., J. (Org.). **Trajetórias da burocracia na Nova República: heterogeneidades, desigualdades e perspectivas (1985-202)**. 1. ed. Brasília: Ipea, v. 1, p. 15-29, 2023.

LOTTA, G.; PIRES, R. Cops, teachers, and counselors, stories from the front lines of public service - 2nd edition, new and expanded. By StevenMaynard-Moody, MichaelMusheno, The University of Michigan Press. 2022. pp. **Public Administration Review**, v. 83, p. 444-447, 2023.

LOTTA, G.; ALMEIDA SANTOS, A. C.; MONGIAT BEZERRA, J.; GREJO ALMENDRA, L. A. Avanços na agenda nacional de pesquisa em implementação de políticas públicas. **Journal of Public Policy and Government**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 22–44, 2025. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/jppg/article/view/93530>. Acesso em: 30 jun. 2025.

LUNA, J. P.; SOIFER, H. D. Capturing subnational variation in state capacity: A survey-based approach. **American Behavioral Scientist**, 61(9), 1131-1151, 2017.

MANN, M. The autonomous power of the state: Its origins, mechanisms and results. **European Journal of Sociology**, 25(2), 185-213, 1984.

MARENCO, A.; KERN, D. Policymaking in multilevel governance: how local governments adopt sustainable development policies in Brazil. **Frontiers In Political Science**, v. 7, p. 1580685, 2025.

MARENCO, A. **Políticos versus burocratas. Reformas Administrativas em Perspectiva comparada**. São Paulo, Fgv, 209p, 2023.

MARENCO, A. Policy-making ou recompensas? Nomeações políticas nos governos municipais brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 57, p. 1-23, 2023.

MARENCO, A.; BRUXEL, M. Agenda gerencial nos municípios brasileiros: difusão ou contexto?. **Revista Brasileira De CIÊNCIAS Sociais (Online)**, v. 38, p. 1-20, 2023.

MARENCO, A.; STROHSCHOEN, M. T. B.; JONER, W. Capacidade estatal, burocracia e tributação nos municípios brasileiros. **Revista de Sociologia e Política**, v. 25, p. 3-21, 2017.

MENDES, V. L. P. S.; AGUIAR, F. C. Implementação da política de saúde pública e seus desafios na era digital. **Revista De Administração Pública**, 51(6), 1104–1121, 2017.

MENDONÇA, R.; FILGUEIRAS, F.; ALMEIDA, V. **Algorithmic institutionalism - The changing rules of social + political life**. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, v. 1. 184p, 2023.

MOVIMENTO PESSOAS A FRENTE. **Gestão de Pessoas para Lideranças Municipais. Guia de recomendações e boas práticas**. São Paulo, Nota Técnica, 2024.

NASSAR, V.; VIEIRA, M. L. H. O compartilhamento de informações no transporte público com as tecnologias Rfid e Nfc: uma proposta de aplicação. **Urbe. Revista Brasileira De Gestão Urbana.** , 9(2), 327–340, 2017.

NETTO, M.; JUSTO, J. Cidades cognitivas: Utopia tecnológica ou revolução urbana? **Estudos Avançados**, 37, p. 345-360, 2023.

NISTOTSKAYA, M.; CINGOLANI, L. Bureaucratic structure and bureaucratic performance in post-communist Europe. **Governance**, 29(1), 23-41, 2016.

OECD. **Enabling Digital Innovation in Government: The Oecd GovTech Policy Framework.** Oecd Digital Government Studies, Oecd Publishing, Paris, 2024.

Disponível em: <https://doi.org/10.1787/a51eb9b2-en>.

PANIZZA, F.; PETERS, B. G.; RAMOS, C. R. **The Politics of Patronage Appointments in Latin American Central Administrations.** Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2022.

PAPI, L. P.; THOMPSON, G.; SEIDI, M. Conexões entre Capacidades Burocráticas e Burocracias de médio escalão: Uma pesquisa de escopo. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. único p. 1-17.

PEDERSEN, J. S. **Digital Transformation and Public Welfare Services: The Opportunity, the Challenge, and the Wildcard.** Edward Elgar Publishing, 2025.

PEREIRA, A.; PROKOPIUP, M. Inovações para a gestão urbana: alinhamento estratégico e gestão do conhecimento em um ecossistema tecnológico em Curitiba. **Parc: Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, Sp, v. 16, n. 00, p. e025003, 2025.

POLLITT, C.; BOECKAERT, G. **Public Management Reform. A Comparative Analysis: New Public Management, Governance, and the NeoWeberian State.** New York: Oxford University Press, Fourth Edition, 2017.

PRAKASH, D. Why do smart city projects fail to create impact? Understanding decision-making in smart city policy implementation. **Urban Governance** 5 (2025) 45–53, 2025.

PRZEYBILOVICZ, E.; CUNHA, M. A.; MEIRELLES, F. de S. O uso da tecnologia da informação e comunicação para caracterizar os municípios: quem são e o que precisam

para desenvolver ações de governo eletrônico e smart city. **Revista de Administração Pública**, 52(4), 630–649, 2018.

RIBEIRO, M.; SEGATTO, C. Inteligência artificial nas organizações públicas brasileiras: heterogeneidades e capacidades em tecnologia da informação. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro 59(1): e2024-0066, 2025.

ROUBAN, L. Political-Administrative Relations: Evolving Models of Politicization. In: VAN DER MEER, F. M.; RAADSCHElders, J. C. N.; TOONEN, T. A. J. (eds). **Comparative Civil Service Systems in the 21st Century**. Palgrave Macmillan, London, 2015.

SALVADOR, M.; RAMIÓ, C. Capacidades analíticas y gobernanza de datos en la administración pública como paso previo a la introducción de la inteligencia artificial. **Revista del Clad Reforma y Democracia**, 77, 5-36, 2020.

SAVOLDELLI, A.; CODAGNONE, C.; MISURACA, G. Understanding the e-government paradox: learning from literature and practice on barriers to adoption. **Government Information Quarterly**, v. 31, p. 450-571, 2014.

SÁTYRO, N.; CUNHA, E. Jogando luzes sobre os determinantes burocráticos e de gestão da política de assistência social nos municípios brasileiros. **Opinião Pública**, v. 25, p. 401-432, 2019.

SÁTYRO, N.; CUNHA, E. The transformative capacity of the Brazilian federal government in building a social welfare bureaucracy in the municipalities. **Revista de Administração Pública**, v. 52, p. 363-385, 2018.

SOUZA, C. Capacidade burocrática no Brasil e na Argentina: Quando a política faz a diferença. In: GOMIDE, A.; BOSCHI, R. (Org.). **Capacidades estatais em países emergentes: O Brasil em perspectiva comparada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ipea, v., p. 51-103, 2016.

TOLEDO, C.; PESSOA, D. O uso de inteligência artificial na tomada de decisão judicial. **Revista De Investigações Constitucionais**, 10(1), e237, 2023.

URS, N.; ŠPAČEK, D.; NÕMMIK, S. (Eds.). **Digital Transformation in European Public Services: Complexities, Challenges, and Good Practices**. International Institute of Administrative Sciences (Iias) / Edward Elgar Publishing, 2025.

VÄYRYNEN, H.; HELANDER, N.; JALONEN, H. (Eds.). **Public Innovation and Digital Transformation**. Routledge, 2023.

VIEIRA, A. B. C.; SANTOS, H. L. R. Investigação criminal e tecnologias digitais: algumas reflexões sobre o policiamento preditivo e a admissibilidade de provas digitais. **Revista Brasileira De Direito Processual Penal**, 11(1), e1072, 2025.

WEBER, M. **Economy and society: An outline of interpretive sociology**. University of California Press, 1978.

WEGNER, R. C.; ALVES JUNIOR, A. J.; FERNANDES, M. P. Evaluation of indicators for higher education: development of tools. **Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (campinas)**, 29, e024028, 2024.

XAVIER, O. C.; PIRES, S. R.; MARQUES, T. C.; SOARES, A. da S. Identificação de evasão fiscal utilizando dados abertos e inteligência artificial. **Revista De Administração Pública**, 56(3), 426–440, 2022.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.