

ARTIGOS DOSSIÊ

Ergon Cugler de Moraes Silva^I

Isabela Rocha^{II}

José Carlos Vaz^{III}

Julia Ribeiro de Almeida Veneziani^{IV}

Camila de Camargo Modanez^V

Entre licenças bilionárias e nuvens internacionais: um mapeamento sistemático de contratos do setor público brasileiro com fornecedores internacionais de tecnologias

Between billion-dollar licenses and international clouds: a systematic mapping of Brazilian public sector contracts with international technology suppliers

RESUMO:

Este relatório sistematiza, pela primeira vez, os dados de cinco bases públicas de contratação de tecnologia: ComprasNet, Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), Painel de Preços (Serviços), Painel de Preços (Materiais) e Relatórios do Catálogo de Soluções, com o objetivo de mapear os padrões de gasto do setor público brasileiro em tecnologias da informação e comunicação (TIC) entre 2014 e 2025. Identificamos um valor piso de R\$ 23.001.418.740,04 (ou R\$ 23 bilhões, valor nominal, sem reajuste inflacionário) em contratações públicas relacionadas à área, observando ComprasNet (2014–2022) e PNCP (2023–jun/2025), sem considerar sobreposições ou valores eventualmente presentes em outras plataformas. Além disso, segundo dados do Painel de Preços, apenas no último ano, a soma de serviços e materiais tecnológicos de softwares e produtos estrangeiros totaliza mais de R\$ 10.358.764.380,55 (ou R\$ 10,36 bilhões). Avançando para dados segregados, nos últimos 2 anos e meio (janeiro de 2023 e junho de 2025) o setor público contratou cerca de R\$ 5,97 bilhões em licenças de software, R\$ 9 bilhões em soluções de computação em nuvem e R\$ 1,91 bilhão em softwares e serviços de segurança digital. Esses gastos se concentram majoritariamente em grandes fornecedores globais, pois apenas a Microsoft aparece em contratos no valor de R\$ 3,27 bilhões no ComprasNet, sendo R\$ 1,65 bilhão apenas no primeiro semestre de 2025. Já no PNCP, Oracle (R\$ 1,02 bilhão), Google (R\$ 938 milhões) e Red Hat (R\$ 909 milhões) lideram as contratações iniciadas apenas nos últimos três anos e meio. Mais do que mensurar valores, o relatório revela que o modelo atual de contratação de tecnologia pública aprofunda a dependência do Brasil em relação a corporações estrangeiras, comprometendo sua autonomia tecnológica e dificultando a construção de um projeto nacional de desenvolvimento baseado em soberania digital.

Palavras-chave: Big Tech; Gastos públicos

ABSTRACT:

This report systematizes, for the first time, data from five Brazilian public technology contracting databases: Comprasnet, Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP), Painel de Preços (Services), Painel de Preços (Materials) and Solutions Catalog Reports, with the aim of mapping Brazilian public sector's spending patterns on Information and Communication Technologies (ICT) between 2014 and 2025. We identified a base value of R\$ 23,001,418,740.04 (or R\$ 23 billion, nominal value, without adjusting for inflation) in public contracts related to the area, observing Comprasnet (2014–2022) and PNCP (2023–June/2025), without considering overlaps or values that may be present in other platforms. In addition, according to data from the Painel de Preços, in the last year alone, the sum of services and technological materials of foreign software and products totals more than R\$ 10,358,764,380.55 (or R\$ 10.36 billion). Moving on to segregated data, in the last 2 and a half years (January 2023 and June 2025) the public sector has hired around R\$ 5,97 billion in software licenses, R\$ 9 billion in cloud computing solutions and R\$ 1.91 billion in digital security software and services. These expenses are mostly concentrated in large global suppliers, as only Microsoft appears in contracts worth R\$ 3.27 billion on Comprasnet, being R\$ 1.65 billion in the first half of 2025 alone. Already in the PNCP, Oracle (R\$ 1.02 billion), Google (R\$ 938 million) and Red Hat (R\$ 909 million) lead the hiring processes initiated only in the last three and a half years. More than just measuring figures, the report reveals that the current model of public technology procurement deepens Brazil's dependence on foreign corporations, undermining its technological autonomy and hindering the construction of a national development project grounded in digital sovereignty.

Keywords: Big Tech; Public spending

^I Mestrado em Administração Pública e Governo pela Fundação Getúlio Vargas; Pesquisador, Fundação Getúlio Vargas  São Paulo, SP, Brasil.
contato@ergoncugler.com,  <https://orcid.org/0000-0002-5753-1705>

^{II} Candidata ao Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília  Distrito Federal, Brasil.
isabelarocha.contato@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-8488-5528>

^{III} Doutor em Sistemas de Informação pela Fundação Getúlio Vargas; Professor, Universidade de São Paulo  São Paulo, SP, Brasil.
vaz@usp.br,  <https://orcid.org/0000-0001-5216-9279>

^{IV} Gestora de Políticas Públicas pela Universidade de São Paulo; Mestranda em Administração Pública e Governo, Fundação Getúlio Vargas  São Paulo, SP, Brasil.
juliaveneziani01@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-6425-0223>

^V Engenheira Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas; Pós-graduanda em Estratégia e Liderança Política, Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo  São Paulo, SP, Brasil.
camilacmodanez@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0000-0000-0001>

PRINCIPAIS DESCOBERTAS:

- **O setor público brasileiro contratou pelo menos R\$ 23 bilhões em TIC entre 2014 e 2025, sem contar sobreposições nem dados não padronizados, sendo R\$ 10,35 bilhões apenas no último ano:** A análise das bases ComprasNet, PNCP e Portal de Preços permitiu estimar esse valor piso, revelando a dimensão dos investimentos em tecnologia estrangeira, ainda que o número real possa ser significativamente maior devido à fragmentação das bases e inconsistência dos dados;
- **Nos últimos dois anos e meio, foram mais de R\$ 17 bilhões em licenças, nuvem e segurança digital:** Somente entre 2023 e junho de 2025, o setor público brasileiro contratou R\$ 5,97 bilhões em licenças de software, R\$ 9 bilhões em soluções de computação em nuvem e R\$ 1,91 bilhão em softwares e serviços de segurança, categorias estratégicas dominadas por fornecedores estrangeiros;
- **Quatro grandes empresas lideram as contratações públicas federais de tecnologia, seja diretamente ou através de intermediários:** Microsoft, Oracle, Google e Red Hat concentram volumes bilionários: a Microsoft sozinha aparece com R\$ 3,27 bilhões no ComprasNet, sendo R\$ 1,65 bilhão apenas no primeiro semestre de 2025; no PNCP,
- Oracle (R\$ 1,02 bi), Google (R\$ 938 mi) e Red Hat (R\$ 909 mi) dominam os contratos desde 2022;
- **O valor que o setor público brasileiro gastou com licenças de software e contratos de tecnologia internacionais seria suficiente para pagar bolsas para 100% dos pós-graduandos do país:** O valor que o setor público brasileiro gastou com licenças de software, serviços de nuvem e produtos tecnológicos estrangeiros entre junho de 2024 e junho de 2025 (R\$ 10,35 bilhões) seria suficiente para pagar bolsas integrais para 100% dos pós-graduandos do país durante um ano inteiro (e não apenas atuais bolsistas). Considerando 100 mil doutorandos a R\$ 3.300 por mês e 250 mil mestrandos a R\$ 2.100 por mês (valores das bolsas CAPES/CNPq), o custo anual seria de R\$ 10,26 bilhões, abaixo do que foi transferido em poucos meses para as companhias estrangeiras;
- **O valor que o setor público brasileiro gastou com licenças de software e contratos de tecnologia internacionais no último ano poderia manter uma universidade do porte da UnB por quatro anos e meio:** Para 2025, os custos totais de operação da UnB totalizam 2,22 bilhões previstos para os 12 meses, incluindo salários e encargos de professores, servidores e técnicos; contratos de terceiri-

zação de serviços essenciais como vigilância e limpeza; contas de energia, água e telefonia; manutenção e aluguel de imóveis; além das despesas com o Restaurante Universitário e a infraestrutura acadêmica e administrativa. Com o valor de gastos do setor público entre junho de 2024 e junho de 2025 (R\$ 10,35 bilhões), seria possível manter uma universidade do porte da UnB por pelo menos quatro anos e meio;

- **Com os R\$ 23 bilhões já destinados à aquisição de tecnologia estrangeira entre 2014 e junho de 2025, seria possível construir e inaugurar pelo menos 86 data centers de alto padrão no Brasil:** Com os recursos já destinados à contratação de soluções estrangeiras, o setor público brasileiro poderia ter aumentado em quase 50% o montante total atual de data centers, que hoje conta com cerca de 162 data centers, inaugurando 86 data centers Tier 3 de 5 MW;
- **O modelo atual de contratação tecnológica aprofunda a dependência do Brasil de corporações estrangeiras:** Ao delegar infraestrutura crítica a fornecedores globais, o setor público brasileiro compromete sua autonomia tecnológica, reduz sua capacidade estratégica, compromete sua capacidade de defesa, e bloqueia o surgimento e fortalecimento de soluções públicas nacionais baseadas em

soberania digital. À parte os riscos à soberania nacional em sentido amplo, uma enorme possibilidade de promoção do desenvolvimento econômico e geração de emprego qualificado é desperdiçada.

APRESENTAÇÃO

Pense no sonho de qualquer brasileiro: conquistar a casa própria e nunca mais pagar aluguel. Agora imagine que o orçamento público é essa poupança coletiva, o esforço de toda a sociedade para construir um país mais justo, moderno e autônomo. Mas, ao invés de aplicar esses recursos para levantar estruturas próprias e desenvolver soluções duradouras, o Estado brasileiro tem firmado contratos que se assemelham a aluguéis digitais. Estamos pagando, mês após mês, por sistemas que não controlamos, por tecnologias que não dominamos e por soluções que não pertencem ao nosso ecossistema de inovação.

Essa metáfora ajuda a ilustrar a dependência do Brasil em relação a grandes fornecedores internacionais de tecnologias, especialmente quanto às compras públicas na área de tecnologia da informação e comunicação (TIC). Em vez de investir no fortalecimento da indústria nacional de software, na formação de mão de obra qualificada ou no desenvolvimento de soluções abertas e interoperáveis, o país opta por contratar produtos

prontos, ofertados por grandes corporações estrangeiras, especialmente pelas chamadas Big Techs. Essa opção não pode ser colocada na conta de um único agente ou governo: na verdade, trata-se da continuidade de uma tendência histórica que vem dos primórdios do uso de tecnologia da informação pelo Estado brasileiro. As condições de subordinação e dependência tecnológica e as práticas que as sustentem tornaram-se naturalizadas. São aceitas pelos sucessivos governos, nos três níveis da federação, pelos três poderes, pela sociedade em geral. Fazem parte das estruturas mentais de boa parte dos técnicos e gestores públicos de tecnologia. Boa parte das lideranças políticas sequer percebe o problema. E, de certa maneira, mascaram interesses, nem sempre explicitados, nem sempre deliberadamente perseguidos.

As Big Techs, como são conhecidas empresas como Amazon, Microsoft, Google, Meta e Apple, configuram hoje um grupo concentrado de atores globais que controlam parcelas significativas da infraestrutura digital, dos fluxos de dados e da lógica algorítmica que organiza a informação no mundo. Elas operam como verdadeiros oligopólios, e, em alguns segmentos, como serviços de nuvem ou buscadores, como monopólios de fato, cuja escala e poder de barganha ultrapassam os de muitos Estados nacionais. Sua atuação é marcada por verticalização de serviços, opacidade contratual e evasão fiscal, o que as torna agentes não ape-

nas econômicos, mas também políticos, com capacidade de moldar padrões técnicos, definir normas de conduta e influenciar decisões estratégicas de governos inteiros.

Este relatório apresenta um esforço inédito de sistematização e cruzamento de dados sobre as contratações públicas de TIC no Brasil entre 2014 e 2025. A partir de cinco fontes oficiais distintas: 1.) o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP); 2.) o sistema ComprasNet (Contratos.gov.br); 3.) o Painel de Preços nas abas de Serviços, 4.) além da aba de Materiais; e 5.) os relatórios técnicos da Secretaria de Governo Digital. Foram identificados milhares de contratos relacionados a software, nuvem, segurança digital, licenciamento de sistemas, hospedagem e outros serviços tecnológicos.

Os valores envolvidos impressionam. O PNCP, que concentra as contratações mais recentes (de 2021 a 2025), registra **R\$ 17,89 bilhões** em contratos com termos relacionados à área de tecnologia. O sistema ComprasNet, por sua vez, que cobre um período mais longo (de 2014 a 2025), aponta **R\$ 10,94 bilhões** em compras semelhantes. Já o Painel de Preços, que traz dados consolidados a partir de junho de 2024 e até junho de 2025, apresenta **R\$ 9,73 bilhões** em serviços e **R\$ 629,6 milhões** em materiais relacionados à TIC. Em outra frente, os relatórios técnicos, elaborados por servidores públicos para orientar contratações com fornecedores como Microsoft,

Oracle, Red Hat, Google, Adobe, entre outros, totalizam **R\$ 1,84 bilhão** em contratações federais mapeadas. Vale ressaltar que esses valores e todos os demais apresentados neste relatório são valores nominais, portanto sem reajuste inflacionário. Em outras palavras, se fosse aplicado o reajuste inflacionário, o montante seria ainda maior em termos de valor real.

A partir dos registros únicos, foi possível identificar **pelo menos um valor piso de R\$ R\$ 23.001.418.740,04 em contratações públicas relacionadas à área**, combinando valores das plataformas ComprasNet (2014–2022) e PNCP (2023–jun/2025), sem considerar sobreposições ou intersecções com as demais plataformas. Além disso, os registros de serviços e materiais tecnológicos de softwares e produtos internacionais contratados no Painel de Preços **apenas no último ano (junho de 2024 e junho de 2025)** somaram mais de **R\$ 10,35 bilhões**, confirmando a escala massiva dos investimentos públicos em tecnologia estrangeira. Os dados temáticos mais recentes, obtidos do PNCP, revelam que **nos últimos 2 anos e meio (entre 2023 e junho de 2025)** o setor público brasileiro contratou **R\$ 5,97 bilhões em licenças de software, R\$ 9 bilhões em soluções de computação em nuvem e R\$ 1,91 bilhão em softwares e serviços de segurança digital**.

Além disso, é importante pontuar que esses gastos se concentram majoritariamente em

grandes fornecedores globais, pois apenas a **Microsoft** aparece em contratos no valor de **R\$ 3,27 bilhões** no ComprasNet, **sendo R\$ 1,65 bilhão apenas no primeiro semestre de 2025**. Já no PNCP, **Oracle (R\$ 1,02 bilhão), Google (R\$ 938 milhões) e Red Hat (R\$ 909 milhões)** lideram as contratações iniciadas apenas nos últimos três anos e meio (entre 2022 e junho de 2025). Grande parte desses contratos, no entanto, não foram feitos diretamente com as Big Techs, mas sim por meio de intermediadores e revendedores nacionais, o que encarece as aquisições, fragmenta a gestão contratual e dificulta a construção de capacidades tecnológicas próprias dentro do setor público.

Também é importante destacar que este estudo não se limita a mapear exclusivamente as chamadas Big Techs. Embora elas representem a maior parte dos contratos de grande volume, o foco está nos fornecedores estrangeiros de tecnologia, independentemente de seu porte. Empresas como a Red Hat, por exemplo, não costumam ser classificadas como Big Tech, mas são igualmente sediadas fora do Brasil e operam sob as mesmas lógicas de dependência externa. A situação se complica ainda mais quando essas empresas instalam filiais ou subsidiárias no país e passam a ser juridicamente tratadas como “empresas brasileiras”, apesar de permanecerem integradas a estruturas decisórias, jurídicas e tecnológicas internacionais. Essa estratégia, comum no setor, disfarça a

origem estrangeira dos fornecedores e dificulta o desenvolvimento de uma política industrial nacional coerente com os objetivos de soberania digital.

No agregado, essas bases revelariam que os gastos públicos em tecnologia ultrapassam **dezessas de bilhões de reais** no período analisado. Mas aqui está um dos achados mais importantes desta pesquisa: não é possível afirmar o teto do que foi gasto com precisão, mas apenas o piso. As bases se sobrepõem, utilizam classificações distintas e carecem de padronização. Um mesmo contrato pode ser registrado simultaneamente no PNCP e no ComprasNet, com identificações diferentes. Um mesmo fornecedor pode ser citado por siglas, nomes variados ou em campos livres de texto. E, em muitos casos, a categorização dos objetos contratados (como “licença”, “cloud”, “software”) não permite identificar com clareza o que, de fato, foi adquirido. É importante também enfatizar que **todos os valores aqui apresentados são nominais**. Ou seja, representam exatamente o que foi registrado nos contratos à época da contratação, sem qualquer correção inflacionária. **Caso esses valores fossem ajustados para refletir o poder de compra atual, ou seja, convertidos para valores reais, os montantes seriam ainda maiores.** Optou-se por manter os dados em valores nominais justamente para preservar a comparabilidade entre bases e evitar questionamentos metodo-

lógicos relacionados a diferentes índices ou critérios de correção.

Essa fragmentação compromete a transparência e dificulta o controle social. Não há uma plataforma centralizada, nem interoperabilidade entre os sistemas. Os dados estão disponíveis, mas é preciso um esforço analítico e técnico significativo para acessá-los, depurá-los, classificá-los e compará-los. Essa opacidade não é fruto de ausência de informação, e sim da falta de governança sobre os próprios dados públicos. Em um cenário ideal, qualquer cidadão, jornalista, pesquisador ou gestor deveria conseguir responder a perguntas simples: **quanto se gasta com tecnologia no Brasil? Quem são os principais fornecedores? Que tipo de serviços são contratados? Com que frequência e por quais órgãos?**

Mais preocupante que a dispersão dos dados, no entanto, é o padrão de concentração das contratações. Entre os fornecedores mais recorrentes nas bases analisadas estão nomes como **Microsoft (R\$ 3,3 bilhões**, segundo o ComprasNet), **Oracle (R\$ 1 bilhão**, segundo o PNCP), **Google (R\$ 939 milhões**, segundo o PNCP) e **Red Hat (R\$ 909 milhões**, segundo o PNCP), empresas que oferecem produtos e serviços que se tornaram centrais para o funcionamento do Estado, desde ferramentas de produtividade até sistemas operacionais, servidores em nuvem, redes de dados, plataformas de inteligência e segurança cibernética.

Essas contratações abrangem todo o ciclo da administração pública: estão presentes em escolas, hospitais, tribunais, prefeituras, ministérios e forças de segurança.

Ou seja, as estruturas fundamentais da digitalização da gestão pública no Brasil estão, em larga medida, alicerçadas sobre tecnologias estrangeiras, cujo funcionamento interno é opaco, cujos códigos são quase em sua totalidade fechados, e cujos dados muitas vezes circulam por servidores fora do território nacional. Essa dependência tecnológica limita a capacidade do país de planejar com soberania suas políticas públicas digitais. Reduz nossa autonomia sobre informações estratégicas. Compromete a nossa segurança, inclusive em termos de defesa. E abre brechas para a captura da lógica estatal por interesses comerciais, extra-territoriais e potencialmente conflitantes com os objetivos nacionais. No entanto, a manutenção desse modelo ao longo do tempo, sem estratégia de transferência tecnológica, sem estímulo à produção nacional e sem mecanismos de substituição gradual, resultou em um círculo vicioso de dependência, no qual a contratação de tecnologias prontas se impõe como única alternativa possível.

Este relatório busca alertar sobre esse ciclo, oferecendo insumos concretos para o debate sobre soberania digital, cenários prospectivos de defesa, desenvolvimento tecnológico e governança dos dados públicos. Ao sistematizar os contra-

tos existentes, revelar os valores envolvidos e expor as lacunas de rastreabilidade, este trabalho se propõe a contribuir para um ciclo de políticas públicas em TIC baseado na transparência, na padronização das informações, na autonomia digital, na defesa cognitiva e da *cybersegurança*, e no fortalecimento da inteligência institucional do Estado brasileiro.

A soberania digital do Brasil não será conquistada por decreto, nem se realizará em um único ciclo orçamentário. Ela depende de escolhas políticas, de reformas administrativas, de fomento à inovação nacional e de uma nova cultura de compras públicas. Mas o primeiro passo é este: saber onde estamos, quanto gastamos, com quem contratamos e por que continuamos presos a um modelo que nos torna refém.

INTRODUÇÃO

Nesta introdução, apresentamos os fundamentos analíticos e políticos que orientam este relatório, situando a problemática no contexto das compras públicas em TIC entre 2014 e 2025, apresentando um mapeamento inédito, com base em cinco fontes oficiais, que revela a escala dos investimentos realizados, os principais fornecedores contratados e os padrões de concentração existentes. Também apresentamos valores comparativos, que ajudam a dimensionar a magnitude desses

gastos: mostramos que os recursos transferidos a empresas estrangeiras seriam suficientes para financiar bolsas de mestrado e doutorado para 100% dos pós-graduandos do país, manter por um ano pelo menos sete universidades federais de grande porte como a UnB e construir dezenas de data centers de alta disponibilidade.

Apontamos ainda os limites das bases de dados públicas utilizadas, que dificultam a transparência, a rastreabilidade dos contratos e o controle social, além de evidenciar a ausência de uma governança clara sobre os próprios dados públicos. Por fim, introduzimos o conceito de soberania digital como eixo estruturante deste trabalho, destacando os riscos estratégicos de manter dados sensíveis sob controle estrangeiro, a opacidade algorítmica nos serviços utilizados pelo Estado e os obstáculos à formulação de políticas públicas autônomas em um cenário de dependência tecnológica prolongada.

Para além desta introdução, este relatório está estruturado em cinco grandes seções de investigação, cada uma dedicada à análise de uma base de dados pública utilizada para o acompanhamento de compras governamentais na área de tecnologia da informação e comunicação (TIC). São elas: o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), o sistema ComprasNet, o Painel de Preços (Serviços), o Painel de Preços (Materiais) e os Relatórios Técnicos da Secretaria de Governo Digital.

Cada seção apresenta três componentes: uma descrição geral da plataforma e de seu papel institucional, os procedimentos metodológicos utilizados para extração, tratamento e classificação dos dados, e os principais resultados encontrados em termos de volume contratado, fornecedores envolvidos, tipos de serviços ou produtos adquiridos, padrões de concentração e lacunas de transparência. A diversidade de fontes analisadas é, ao mesmo tempo, um desafio e um achado relevante deste trabalho. Como os sistemas operam de forma paralela, com diferentes graus de padronização, cobertura e interoperabilidade, a investigação comparativa permite evidenciar não apenas o volume expressivo de gastos públicos com tecnologia, mas também a desorganização estrutural que dificulta o controle social e a formulação de políticas públicas.

Mesmo com valores significativos, encontrar um número único e total dos gastos com as Big Techs é desafiador. Uma das razões é que, na maioria das vezes, os contratos com essas grandes empresas não são feitos diretamente. Uma parte considerável da prestação de serviços, do licenciamento de softwares e do fornecimento de soluções digitais acontece por meio de empresas intermediárias. Elas atuam como revendedoras, consultoras ou representantes autorizadas, fazendo a ponte entre o setor público brasileiro e as Big Techs. Isso significa que, na prática, os valores

exatos que chegam às grandes corporações são difíceis de somar com precisão. Quanto mais investigamos, mais complexa e espalhada se mostra essa cadeia de intermediação. A grande quantidade e a natureza desses contratos indiretos fazem com que cada nova pesquisa revele mais camadas, dificultando o rastreamento completo dos fluxos financeiros.

Essa dificuldade em si é uma descoberta importante: ela aponta para uma falta de clareza sobre quanto do dinheiro público está sendo transferido, de forma direta ou indireta, para provedores estrangeiros de infraestrutura digital. O que apresentamos aqui é, portanto, apenas a ponta de um iceberg, um recorte inicial que já nos mostra uma tendência clara de dependência em relação a essas tecnologias e uma influência significativa em nossos sistemas digitais.

Na parte final do relatório, apresentamos uma seção de sistematização e síntese, na qual os principais achados são reunidos em conjunto. Essa seção final também propõe reflexões e recomendações para o fortalecimento da soberania digital brasileira, incluindo sugestões normativas, estratégias de incentivo à inovação local e caminhos para aprimorar a governança das compras públicas de TIC. O objetivo deste relatório, portanto, não é apenas mensurar quanto o Estado brasileiro tem gasto com tecnologia, mas oferecer um diagnóstico sobre como essas compras são feitas, por meio

de quais sistemas, com que grau de controle, e com quais implicações para a autonomia digital do país.

VALORES COMPARATIVOS

Investimento na pós-graduação

A escala dos gastos públicos com tecnologia estrangeira se torna ainda mais evidente quando comparada ao investimento necessário para sustentar a formação científica nacional. Atualmente, uma bolsa de mestrado da Capes/CNPq custa R\$ 2.100 por mês, o que equivale a R\$ 25.200 por ano por pesquisador. Já uma bolsa de doutorado tem valor de R\$ 3.300 mensais, totalizando R\$ 39.600 por ano por pesquisador. Não são todos os pesquisadores que recebem as chamadas bolsas, mas imaginemos que todos fossem receber. Considerando o cenário atual, com 250 mil mestrandos e 100 mil doutorandos matriculados em programas de pós-graduação stricto sensu¹, o custo para garantir 12 meses de bolsa para cada um desses 350 mil pesquisadores do país seria de **R\$ 10.260.000.000,00** (dez bilhões, duzentos e sessenta milhões de reais).

Nosso levantamento aponta que esse valor é praticamente equivalente ao montante que o setor público brasileiro gastou somente no último um ano, entre junho de 2024 e junho de 2025,

com a aquisição de licença de softwares, serviços de nuvem e produtos tecnológicos internacionais, os quais somaram **R\$ 10.358.764.380,55** (dez bilhões, trezentos e cinquenta e oito milhões, setecentos e sessenta e quatro mil, trezentos e oitenta reais e cinquenta e cinco centavos), segundo o Portal de Preços.

Em outras palavras, com o valor destinado para tais contratos de fornecedores internacionais, seria possível dar uma bolsa de pesquisa para cada pós-graduando do país, independente de atualmente ser bolsista ou não, **cobrindo 100% dos cientistas em formação**, o que nunca ocorreu na história do país.

Ampliando o horizonte, o valor acumulado em contratações entre 2014 e junho de 2025, que chega a **R\$ 23.001.418.740,04** (vinte e três bilhões, um milhão, quatrocentos e dezoito mil, setecentos e quarenta reais e quatro centavos), seria suficiente para ofertar bolsas de mestrado e doutorado para todos os pós-graduandos do país por mais de dois anos consecutivos em todo o sistema nacional de pós-graduação. Trata-se, portanto, de uma clara inversão de prioridades: enquanto a formação de pesquisadores anualmente perdura por reajustes, os contratos bilionários que favorecem corporações estrangeiras crescem a cada ano, consolidando uma dependência estrutural da infraestrutura digital do setor público brasileiro.

Universidade brasileira

A dimensão dos investimentos públicos em tecnologia estrangeira se torna ainda mais expressiva quando comparada ao custo de manutenção de uma universidade federal de grande porte. Para ilustrar essa relação, tomamos como referência a Universidade de Brasília (UnB), uma das principais instituições públicas de ensino superior do país. Segundo dados do Relatório de Execução Orçamentária 2023 e Lei Orçamentária Anual 2024², apresentados ao Conselho Universitário da UnB em fevereiro de 2024, o custo total estimado para manter a universidade em funcionamento ao longo de 2025 inteiro (de janeiro a dezembro) é de **R\$ 2,22 bilhões**. Comparando esse valor com os **R\$ 10.358.764.380,55** encontrados por meio do Portal de Preços entre junho de 2024 e junho de 2025 com licenças de software, soluções de nuvem e serviços de segurança digital fornecidos por grandes corporações estrangeiras, observa-se que **o montante seria suficiente para manter uma universidade como a UnB por quatro anos e meio**, com toda sua complexidade, alcance social e impacto direto no desenvolvimento nacional.

Esse valor contempla **todos os custos operacionais da instituição**, incluindo salários e encargos de professores, servidores e técnicos; contratos de terceirização de serviços essenciais como vigilância e limpeza; contas de energia, água e te-

lefonia; manutenção e aluguel de imóveis; além das despesas com o Restaurante Universitário e a infraestrutura acadêmica e administrativa. Em outras palavras, trata-se do custo integral de uma universidade pública em pleno funcionamento, com ensino, pesquisa, extensão, inovação e atendimento à comunidade. Ainda que a UnB represente uma estrutura de porte elevado, o valor aqui adotado é razoável como parâmetro médio para outras instituições federais com atuação nacional. Essa comparação permite visualizar com nitidez a escala dos recursos públicos que têm sido direcionados à contratação de soluções tecnológicas internacionais, sem contrapartidas estruturais em termos de soberania informacional, geração de conhecimento local ou fortalecimento de competências públicas.

Data centers

A magnitude dos gastos públicos com tecnologia estrangeira também se torna evidente quando comparada ao investimento necessário para estruturar uma rede nacional de data centers públicos de alta disponibilidade. Os gastos com data centers, giram em torno de R\$ 266 milhões para construir uma unidade e R\$ 44,4 milhões por ano para manter essa estrutura funcionando. Com os **R\$ 23 bilhões** já destinados à aquisição de tecnologia estrangeira entre 2014 e junho de 2025,

seria possível construir 86 data centers de alta confiabilidade, sem contar os custos operacionais. Se considerarmos os **10,35 bilhões** do último ano, **seriam 39 data centers construídos em apenas poucos meses.**

Para estimar esse potencial, tomou-se como referência o estudo técnico da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)³, publicado em 2021, que apresenta uma análise detalhada dos custos associados à implantação e operação de data centers no Brasil. Neste estudo, é utilizado como parâmetro um data center de **5 megawatts (MW)** com certificação **Tier 3**, padrão amplamente adotado por ambientes corporativos que exigem **alta confiabilidade, redundância e manutenção contínua**, mas sem os custos extremos de uma operação Tier 4. Um data center Tier 3 possui **disponibilidade de 99,982%**, o que significa no máximo 1,6 hora de indisponibilidade por ano, **infraestrutura N+1** e tolerância a manutenção de sistemas críticos sem interrupção dos serviços. É o modelo considerado ideal para a prestação de serviços públicos digitais de missão crítica, como saúde, segurança, previdência, justiça e gestão fiscal.

Ainda segundo o estudo, os custos são divididos em dois grandes blocos: **CAPEX (Capital Expenditure** ou Custo de construção e implantação), que inclui sistemas de energia e refrigeração, obra civil, equipamentos de TI, infraestrutura de telecomunicações e carga tributária incidente. No Brasil,

o CAPEX estimado por MW é de R\$ 53,2 milhões, o que resulta em um custo total de R\$ 266 milhões para um data center de 5 MW; e OPEX (Operational Expenditure ou Custo mensal de operação), que inclui eletricidade, conectividade, mão de obra, manutenção, serviços terceirizados, tributos e encargos. Para esse porte, o estudo estima um custo operacional de R\$ 3,7 milhões por mês, ou R\$ 44,4 milhões por ano.

A partir desses parâmetros, é possível dimensionar o que poderia ter sido construído no país com os recursos públicos já direcionados à aquisição de tecnologias estrangeiras. Apenas com o valor acumulado em contratações entre **2014 e junho de 2025**, que chega a **R\$ 23.001.418.740,04**, seria possível implantar **86 data centers Tier 3 de 5 MW** em território nacional, considerando exclusivamente o **investimento em CAPEX**, sem incluir custos operacionais. Em outras palavras, com os recursos já destinados à contratação de soluções estrangeiras, o setor público brasileiro poderia ter aumentado em quase 50% o montante total atual de data centers, que hoje conta com cerca de 162 data centers⁴, segundo estimativas da Associação Brasileira de Data Center (ABDC). Para os **R\$ 10.358.764.380,55** encontrados por meio do Portal de Preços, com serviços e materiais entre **junho de 2024 e junho de 2025**, o montante significaria viabilizar a construção e instalação de **39 data centers Tier 3 de 5 MW** em cerca de um ano.

Esse número se torna ainda mais expressivo quando consideramos não apenas a construção, mas também o custo de operação dessas estruturas por um período de dois anos. Um único data center de 5 MW exige um investimento total de **R\$ 377 milhões** para ser construído e mantido por 30 meses (R\$ 266 milhões de CAPEX + R\$ 141 milhões de OPEX para os 30 meses). Comparando esse valor com os **R\$ 17.876.622.893,61 gastos entre 2023 e junho de 2025** segundo mapeamento no Portal Nacional de Compras Públicas (entre janeiro de 2023 e junho de 2025, também 30 meses) em licenças de software, serviços de nuvem, segurança digital e outras contratações correlatas, observa-se que seria possível implantar e operar **47 data centers Tier 3 completos** em território nacional, sob controle público, com geração de emprego qualificado e sem subordinação à jurisdição estrangeira.

Ainda que o custo operacional (OPEX) de data centers seja elevado, isso apenas reforça a necessidade de que tais gastos sejam internalizados em estruturas estratégicas sob jurisdição brasileira, e não repassados indefinidamente a fornecedores internacionais. Além disso, cada novo centro de dados operado sob soberania nacional representa não apenas uma unidade técnica, mas também um nó institucional de defesa, inteligência, inovação e autonomia informacional. Em termos de estratégia pública, trata-se de uma escolha

entre **aluguel perpétuo de infraestrutura estrangeira ou investimento na construção de uma capacidade nacional duradoura**. Com base nos dados disponíveis, fica claro que o Brasil já teve orçamento suficiente para realizar esse salto, mas optou por aprofundar sua dependência tecnológica. O resultado é uma clara inversão de prioridades: enquanto se multiplicam contratos com fornecedores internacionais que drenam recursos sem transferir capacidade, a criação de uma infraestrutura digital pública, distribuída e segura segue marginalizada no planejamento nacional.

O QUE É SOBERANIA DIGITAL?

A soberania digital é parte cada vez mais central da soberania tecnológica, que abarca o domínio do conjunto de tecnologias críticas para manutenção da soberania de um país (por exemplo, tecnologia nuclear, indústria militar, tecnologias de produção de alimentos etc.. No caso da soberania digital, trata-se da capacidade de um Estado exercer controle autônomo sobre seus dados, infraestruturas e decisões sobre tecnologia da informação. É como ser dono da sua própria casa digital, com as chaves, os fundamentos e os limites definidos por você mesmo, em vez de viver de aluguel sob regras impostas por terceiros. Hoje, o Brasil vive uma situação que se assemelha a um “feudalismo digital” (tecnofeudalismo, conceito de

Yanis Varoufakis), no qual plataformas como Google, Microsoft e Amazon atuam como senhores digitais. Elas mediam interações sociais, políticas e econômicas, monopolizando a inclusive a prestação de diversos serviços e políticas públicas à dependência de uma aplicação gerida por elas. O povo brasileiro não tem controle sobre as ferramentas que usa para se informar, se comunicar ou se organizar. O valor extraído dessas interações, dados, comportamentos, perfis, decisões, é direcionado para conglomerados estrangeiros que operam sob lógicas algorítmicas opacas e regimes jurídicos que escapam completamente às instituições democráticas do país.

A concentração do poder computacional no Norte Global, somada à dependência de hardware estratégicos e softwares essenciais, compromete diretamente nossa autonomia decisória. Datacenters, satélites, cabos submarinos, chips, algoritmos de recomendação, sistemas de inteligência artificial, plataformas de hospedagem, ferramentas de trabalho colaborativo e suítes de escritório estão sob controle de empresas privadas sediadas fora do Brasil. Essa estrutura de dependência não é apenas técnica. Ela afeta a própria forma como pensamos os problemas sociais. Começamos a achar normal que questões complexas sejam “resolvidas” por soluções automáticas oferecidas por essas empresas, o que empobrece o debate

público e desloca decisões importantes para ambientes digitais fechados, sem controle social.

Essa condição de subordinação impõe obstáculos reais à formulação de políticas públicas, à proteção de dados sensíveis e à garantia de direitos fundamentais. A digitalização já faz parte do cotidiano das pessoas, seja para agendar uma consulta na Unidade de Pronto Atendimento (UPA), matricular um filho na escola, pedir um benefício social ou organizar um coletivo pelas redes sociais. No entanto, as ferramentas que intermediam essas experiências não pertencem ao Estado brasileiro. Operamos dentro de uma infraestrutura digital construída e controlada por interesses externos, o que dificulta a construção de um projeto de desenvolvimento autônomo e sustentável.

Quando os dados não são nossos

Pense em um exemplo do Sistema Único de Saúde (SUS). Imagine que históricos médicos de milhões de brasileiros estejam armazenados em servidores de empresas estrangeiras localizados fora do país. Se esses dados estiverem sob jurisdição de países como os Estados Unidos, eles podem ser acessados por governos estrangeiros com base em legislações como o Cloud Act, que autoriza o governo norte-americano a requisitar dados de empresas sediadas nos EUA, mesmo quando esses dados estão armazenados fisica-

mente em outros países. Isso significa que informações sensíveis, como diagnósticos, tratamentos, exames genéticos, uso de medicamentos, podem ser acessadas legalmente por autoridades estrangeiras, sem consentimento do cidadão ou conhecimento do Estado brasileiro. Essa vulnerabilidade afeta tanto a segurança nacional quanto a privacidade individual.

Agora imagine que, além dos dados de saúde, informações estratégicas das Forças Armadas ou de órgãos de inteligência estejam sendo processadas em serviços de nuvem gerenciados por essas mesmas Big Techs, em data centers que não estão sob jurisdição ou controle direto do Estado brasileiro, ou operados por empresas estrangeiras que podem se sujeitar à aplicação de legislação de outros países no território brasileiro, ignorando ou contrariando a legislação e as políticas do Estado brasileiro. Isso significa que mapas de sensoramento remoto, planos logísticos, comunicações operacionais e protocolos de defesa podem estar circulando e sendo armazenados em infraestruturas técnicas subordinadas a legislações estrangeiras. O risco é evidente: não se trata apenas de perda de soberania informacional, mas de exposição direta de dados militares sensíveis a interesses externos, inclusive em contextos de conflito ou tensão diplomática.

Quando as decisões não são nossas

Outro risco importante é a implementação de sistemas de inteligência artificial estrangeiros, como o ChatGPT (da empresa Open AI), em processos decisórios públicos. Esses modelos são desenvolvidos por empresas privadas, treinados com bases de dados de outros países e ajustados com parâmetros culturais, jurídicos e linguísticos que nem sempre correspondem à realidade brasileira. Se utilizados para apoiar decisões administrativas, gerar pareceres jurídicos, interagir com cidadãos em serviços públicos ou mesmo auxiliar políticas de segurança, esses sistemas podem incorporar vieses discriminatórios, produzir erros sistêmicos e dificultar a responsabilização do Estado. Pior: o Brasil não tem acesso ao código-fonte nem à lógica de funcionamento interna desses modelos, o que impede auditorias, revisões ou correções. Ou seja, estamos colocando parte da decisão pública nas mãos de mecanismos que operam como caixas-pretas, sem transparência e sem governança democrática.

Em resumo, a soberania digital não é um tema técnico ou secundário. Ela é condição fundamental para garantir que o Brasil possa decidir com autonomia sobre seus caminhos de desenvolvimento, sua proteção de dados, sua infraestrutura crítica e seus valores democráticos. Sem isso, continuaremos reféns, não apenas de sistemas

que não controlamos, mas de lógicas que não es-colhemos e que moldam silenciosamente a forma como vivemos, pensamos e decidimos.

PORTAL NACIONAL DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Descrição da base utilizada

O Portal Nacional de Contratações Públicas é a plataforma oficial criada pela Lei 14.133 de 2021 para reunir, em um único ambiente, as informações sobre licitações e contratos realizados pelos três poderes e pelas três esferas da Federação. O site é mantido pela Secretaria de Gestão, vinculada ao Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, e oferece acesso público a editais, atas, dispensas, contratos, aditivos e demais documentos de compras governamentais. Além de centralizar dados que antes ficavam dispersos em diferentes sistemas, o PNCP disponibiliza interfaces de pesquisa por órgão, modalidade, objeto e data, permitindo consultas segregadas.

Abordagem metodológica

Foi conduzida uma busca manual de 113 termos principais, incluindo suas respectivas variações em letras minúsculas e maiúsculas, a fim de capturar todas as formas possíveis de ocorrência.

Os termos investigados correspondem a nomes de empresas e produtos tecnológicos, abrangendo os seguintes: Accenture, Adobe, AMD, Alludo, Corel Draw, Alphabet, Google, Smug Mug, Flickr, Canva, Hopin, Stream Yard, Alteryx, Amazon Web, AWS, Apple, Atlassian, Trello, Auto Desk, Auto Cad, Black Berry, Bytedance, Tik Tok, Cap Cut, Check Point, Cisco Systems, Citrix, Commvault, Crowd Strike, Cyberark, Cylance, Databricks, Dell Comp, Fortinet, GoTo, LogMeIn, HP, HPE, IBM, Intel, Kaspersky, Lenovo, Mandiant, McAfee, Meta, Facebook, WhatsApp, Instagram, Microsoft, Windows, Office, Power BI, Net App, NVIDIA, Open AI, Chat GPT, Oracle, Palantir, Qlik, QSR, NVivo, Red Hat, Sales Force, Service Now, Snow Flake, Sonic Wall, Sophos, SpaceX, Starlink, Supermicro, Symantec, SAP, T-Systems, Team Viewer, Tenable, Nessus, Tesla, TIBCO, Veeam, XP ON Consultoria, Twitter, Zoom e VM Ware.

Além dessas, foram também incluídas na análise as seguintes empresas intermediárias envolvidas na intermediação de contratos e licenciamento de software (obtidas a partir de um processo iterativo de investigação): Adistec, Aginet, All-Tech, Arrow ECS, Blue Eye, Brasoftware, CGK Sistemas, CLM Software, Comp Wire, Contacta, DAT Sol, Datatel, Decision Serv, ENGDTP, Frazillio, Hobeco, Ingram Micro, Lanlink Sol, MAPDATA, MCR, Microbook, NCT, NTSEC, Pro-Systems, Seprol, Ste-

fanini, Tecnetworking, Tecnoset, Two Cloud e Welt Solutions.

As buscas foram conduzidas diretamente no Portal Nacional de Contratações Públicas, sendo possível acessar publicamente em <https://pnpcp.gov.br/app/contratos>. Foi considerada a modalidade “todos” os contratos, a qual contempla tanto contratos vigentes quanto não vigentes. A extração dos dados foi realizada de maneira manual, a fim de assegurar a acurácia na coleta e mitigar inconsistências decorrentes de registros duplicados ou inconsistentes.

Posteriormente, foi aplicado um processo de tratamento de dados, também manual, para realizar a deduplicação e eliminar sobreposições entre os contratos listados. Após esse procedimento, obteve-se um total de 10.281 contratos únicos, todos com vigência a partir de 21 de junho de 2021, data mínima encontrada na base de dados. A fim de qualificar a base, foram aplicados filtros específicos no campo “Objeto” dos contratos, com o intuito de identificar ocorrências de palavras-chave relacionadas ao fornecimento de software e serviços digitais, tais como “licença de software” ou “aquisição de Windows”. A partir desse procedimento, foi possível gerar uma base consolidada contendo contratos firmados entre os anos de 2021 e 2025.

Resultados

Os resultados desta etapa estão organizados em duas abordagens complementares. A primeira foca nas contratações públicas agrupadas por áreas temáticas amplas: Licença, Nuvem e Segurança, além de um campo geral que reúne todas as contratações identificadas no período. Os dados foram organizados entre 2021 e 2025, conforme vemos na Tabela 1 e na Figura 1.

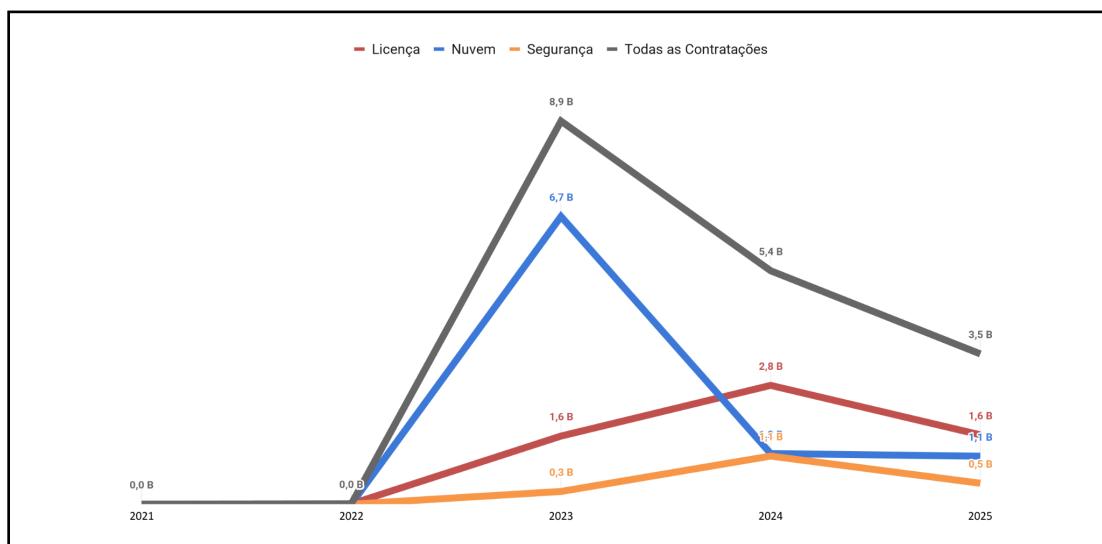
Para a categoria Licença, foram considerados todos os contratos que mencionavam algum dos seguintes termos no campo Objeto: “licença”, “cessão” ou “licenciamento”. A categoria Nuvem incluiu contratos com menções a termos como “cloud”, “Oracle”, “hospedagem” ou “nuvem”. Já em Segurança, foram incluídas ocorrências dos termos “segurança”, “antivírus”, “firewall”, sempre que presentes na descrição contratual. O campo “Todas as Contratações” serve como referência

Tabela 1 - Volume referente aos termos em objetos de contratos disponíveis no PNCP (valores nominais)

	Licença	Nuvem	Segurança	Todas as aquisições*
2021	R\$ 251.059,11	R\$ 93.700,62	R\$ 17.314,16	R\$ 502.302,24
2022	R\$ 6.630.645,15	R\$ 3.163.673,28	R\$ 353.507,92	R\$ 8.887.133,64
2023	R\$ 1.589.041.267,95	R\$ 6.707.571.125,80	R\$ 297.686.692,44	R\$ 8.930.659.822,04
2024	R\$ 2.770.521.777,67	R\$ 1.181.144.328,85	R\$ 1.122.846.659,20	R\$ 5.441.725.622,01
2025	R\$ 1.617.107.609,13	R\$ 1.119.836.318,75	R\$ 489.796.389,74	R\$ 3.504.237.449,56
Total	R\$ 5.983.552.359,01	R\$ 9.011.809.147,30	R\$ 1.910.700.563,46	R\$ 17.886.012.329,49

Fonte: Autores (2025)

Figura 1 - Volume referente aos termos em objetos de contratos disponíveis no PNCP (valores nominais)



Fonte: Autores (2025)

geral do volume total de contratações públicas em tecnologia, independente da área envolvida.

De acordo com os dados da Tabela 1, os maiores volumes financeiros no período de 2021 a 2025 foram registrados nas áreas de Nuvem (R\$ 9,01 bilhões) e Licença (R\$ 5,98 bilhões), seguidas por Segurança (R\$ 1,91 bilhão). No total, as contratações analisadas somam R\$ 17,89 bilhões. Os anos de 2023 e 2024 concentram os maiores picos de contratação em todas as áreas, superando R\$ 8 bilhões em cada um deles. Esse movimento é ilustrado também na Figura 1, que mostra a curva de crescimento acentuada a partir de 2022, com recesso parcial em 2025.

A segunda abordagem considera os contratos que envolvem diretamente produtos e serviços de quatro empresas específicas: Microsoft, Oracle, Google e Red Hat (as que possuem os maiores vo-

lumes em contratos firmados). Essas foram selecionadas como exemplos para melhor dimensionar grandes contratos firmados ao longo do período. Foram filtrados apenas os contratos que mencionam explicitamente licenças, softwares ou acessos vinculados a essas empresas. Os resultados aparecem detalhados na Tabela 2 e na Figura 2.

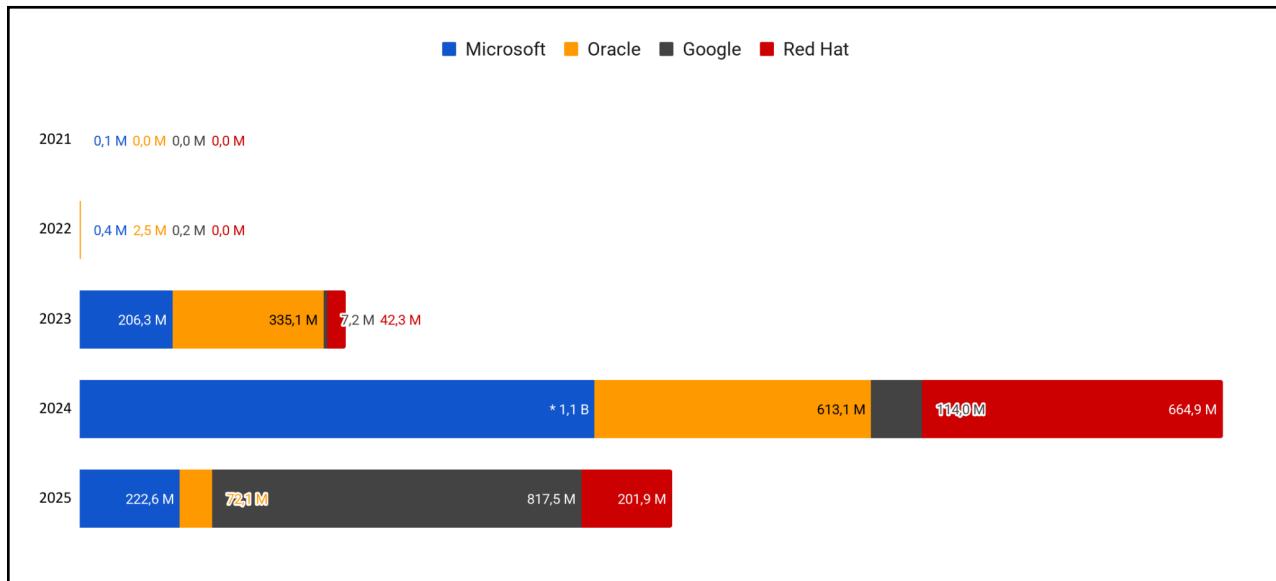
Entre essas empresas, a Microsoft apresenta o maior volume total contratado no período (R\$ 1,57 bilhão), seguida por Oracle (R\$ 1,02 bilhão), Google (R\$ 938,8 milhões) e Red Hat (R\$ 909,2 milhões). A curva de crescimento se intensifica a partir de 2023, com destaque para o ano de 2024, quando os contratos com Microsoft e Red Hat atingem seus maiores valores. Nesse ano, apenas a Microsoft soma R\$ 1,14 bilhão, enquanto a Red Hat atinge R\$ 664,9 milhões.

Tabela 2 - Volume referente às empresas em objetos de contratos disponíveis no PNCP (valores nominais)

	Microsoft	Oracle	Google	Red Hat
2021	R\$ 83.322,24	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2022	R\$ 394.197,38	R\$ 2.527.547,89	R\$ 232.487,80	R\$ 19.040,00
2023	R\$ 206.289.171,91	R\$ 335.105.145,16	R\$ 7.170.982,98	R\$ 42.343.751,79
2024	R\$ 1.142.218.401,85	R\$ 613.119.019,88	R\$ 113.967.641,49	R\$ 664.936.554,22
2025	R\$ 222.614.821,64	R\$ 72.084.734,17	R\$ 817.471.581,55	R\$ 201.925.923,71
Total	R\$ 1.571.599.915,02	R\$ 1.022.836.447,10	R\$ 938.842.693,82	R\$ 909.225.269,72

Fonte: Autores (2025)

Figura 2 - Volume referente às empresas em objetos de contratos disponíveis no PNCP (valores nominais)



Fonte: Autores (2025)

CONTRATOS.GOV.BR

Descrição da base utilizada

O ComprasNet, atualmente denominado Contratos.gov.br, é o sistema que registrou por décadas as contratações da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. A plataforma integra diferentes módulos do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais e reúne informações detalhadas sobre licitações, atas de registro de preços, notas de empenho e contratos firmados antes da completa migração dos órgãos para o PNCP. Seu acervo histórico cobre desde o final dos anos de 1990 e permanece acessível para consultas, permitindo que pesquisadores acompanhem a evolução das práticas de compras gover-

namentais ao longo do tempo. O portal oferece filtros avançados por unidade gestora, natureza de despesa, fornecedor, fase contratual e outros campos, além de permitir o download de planilhas com as colunas originais do sistema.

Abordagem metodológica

Foi conduzida uma busca manual de 113 termos principais, incluindo suas respectivas variações em letras minúsculas e maiúsculas, a fim de capturar todas as formas possíveis de ocorrência. Os termos investigados correspondem a nomes de empresas e produtos tecnológicos, abrangendo os seguintes: Accenture, Adobe, AMD, Alludo, Corel Draw, Alphabet, Google, Smug Mug, Flickr, Canva, Hopin, Stream Yard, Alteryx, Amazon Web, AWS,

Apple, Atlassian, Trello, Auto Desk, Auto Cad, BlackBerry, Bytedance, Tik Tok, Cap Cut, Check Point, Cisco Systems, Citrix, Commvault, Crowd Strike, Cyberark, Cylance, Databricks, Dell Comp, Fortinet, GoTo, LogMeIn, HP, HPE, IBM, Intel, Kaspersky, Lenovo, Mandiant, McAfee, Meta, Facebook, WhatsApp, Instagram, Microsoft, Windows, Office, Power BI, Net App, NVIDIA, Open AI, Chat GPT, Oracle, Palantir, Qlik, QSR, NVivo, Red Hat, Sales Force, Service Now, Snow Flake, Sonic Wall, Sophos, SpaceX, Starlink, Supermicro, Symantec, SAP, T-Systems, Team Viewer, Tenable, Nessus, Tesla, TIBCO, Veeam, XP ON Consultoria, Twitter, Zoom e VM Ware.

Além dessas, foram também incluídas na análise as seguintes empresas intermediárias envolvidas na intermediação de contratos e licenciamento de software (obtidas a partir de um processo iterativo de investigação): Adistec, Aginet, All-Tech, Arrow ECS, Blue Eye, Brasoftware, CGK Sistemas, CLM Software, Comp Wire, Contacta, DAT Sol, Datatel, Decision Serv, ENGDTP, Frazillio, Hobeco, Ingram Micro, Lanlink Sol, MAPDATA, MCR, Microbook, NCT, NTSEC, Pro-Systems, Seprol, Stefanini, Tecnetworking, Tecnoset, Two Cloud e Welt Solutions.

As buscas foram conduzidas diretamente no Compras Net (Contratos.gov.br), sendo possível acessar publicamente em <https://contratos.comprasnet.gov.br/transparencia/>

contratos. Todas as colunas disponíveis foram selecionadas para download, ampliando as possibilidades de cruzamento de dados. A extração dos dados foi realizada de maneira manual, a fim de assegurar a acurácia na coleta e mitigar inconsistências decorrentes de registros duplicados ou inconsistentes.

Posteriormente, foi aplicado um processo de tratamento de dados, também manual, para realizar a deduplicação e eliminar sobreposições entre os contratos listados. Após esse procedimento, obteve-se um total de 5.774 contratos únicos, todos com vigência a partir de 11 de dezembro de 2014, data mínima encontrada na base de dados. A fim de qualificar a base, foram aplicados filtros específicos no campo “Objeto” dos contratos, com o intuito de identificar ocorrências de palavras-chave relacionadas ao fornecimento de software e serviços digitais, tais como “licença de software” ou “aquisição de Windows”. A partir desse procedimento, foi possível gerar uma base consolidada contendo contratos firmados entre os anos de 2021 e 2025.

Resultados

Nesta etapa, os resultados foram obtidos a partir de uma base distinta daquela utilizada anteriormente. Trata-se agora da plataforma Compras-Net, principal sistema de compras do governo fe-

deral antes da consolidação do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP). A análise contempla dados entre 2014 e 2025, permitindo uma visão longitudinal sobre os contratos públicos em tecnologia firmados nesse sistema.

Assim como na base anterior, os contratos foram categorizados nas áreas de Licença, Nuvem e Segurança, além da agregação total sob o campo Todas as Compras. Os dados estão organizados anualmente na Tabela 3 e ilustrados na Figura 3.

Os primeiros anos da série revelam um cenário de contratações pontuais, com valores reduzidos e dispersos. A partir de 2016, observa-se um aumento progressivo, sobretudo nas categorias de Licença e Nuvem. O crescimento se torna mais nítido entre

2019 e 2021, período em que os valores contratados ultrapassam consistentemente a casa dos R\$ 100 milhões por categoria. Já os anos de 2023 a 2025 marcam o ápice das contratações, com destaque para 2025, em que apenas a categoria Licença soma R\$ 2,13 bilhões.

No acumulado do período, os contratos classificados como Licença totalizam R\$ 5,89 bilhões, enquanto Nuvem alcança R\$ 1,18 bilhão e Segurança, R\$ 1,24 bilhão. Ao todo, os contratos registrados como Compras em Tecnologia da Informação, incluindo todas as áreas, somam R\$ 10,94 bilhões. A Figura 3 mostra esse crescimento em escala, revelando a progressiva centralidade desses tipos de contratação no contexto das compras públicas digitais.

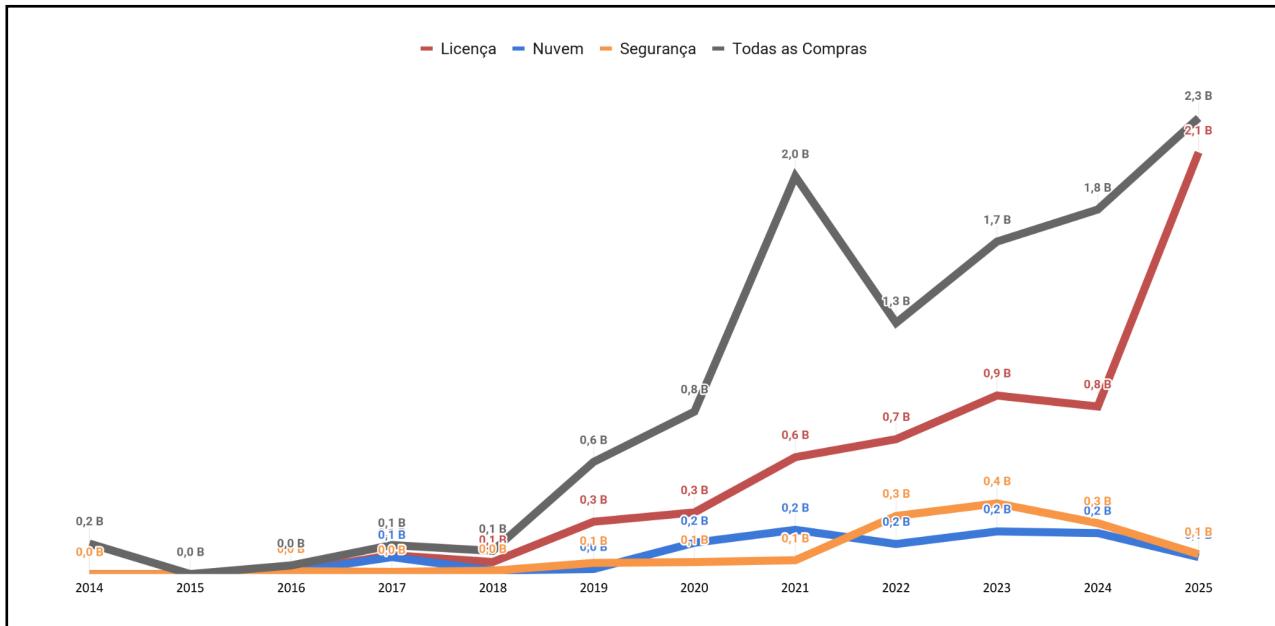
Tabela 3 - Volume referente aos termos em objetos de contratos disponíveis no Comprasnet (valores nominais)

	Licença	Nuvem	Segurança	Todas as aquisições*
2014	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 154.292.328,72
2015	R\$ 197.625,54	R\$ 197.625,54	R\$ 17.517,00	R\$ 455.319,78
2016	R\$ 13.712.382,08	R\$ 10.906.190,86	R\$ 14.842.412,88	R\$ 44.075.636,99
2017	R\$ 95.726.760,06	R\$ 86.087.044,62	R\$ 11.485.383,35	R\$ 146.767.445,64
2018	R\$ 61.231.062,54	R\$ 18.686.945,11	R\$ 17.176.797,32	R\$ 117.524.599,16
2019	R\$ 264.528.961,79	R\$ 25.951.040,07	R\$ 56.774.318,76	R\$ 566.295.785,86
2020	R\$ 311.628.546,55	R\$ 158.410.669,95	R\$ 61.094.703,92	R\$ 819.965.515,29
2021	R\$ 590.115.944,16	R\$ 223.736.196,45	R\$ 70.255.972,77	R\$ 2.007.745.397,74
2022	R\$ 681.023.306,16	R\$ 152.121.252,66	R\$ 293.549.325,72	R\$ 1.267.673.817,25
2023	R\$ 901.215.304,52	R\$ 215.484.316,97	R\$ 357.062.223,91	R\$ 1.677.827.078,19
2024	R\$ 845.832.464,20	R\$ 207.398.708,52	R\$ 257.368.573,81	R\$ 1.839.883.187,63
2025	R\$ 2.128.384.522,23	R\$ 86.259.602,24	R\$ 100.789.223,52	R\$ 2.301.828.129,24
Total	R\$ 5.893.596.879,83	R\$ 1.185.239.592,99	R\$ 1.240.416.452,96	R\$ 10.944.334.241,49

Fonte: Autores (2025)

Legenda: * “Todas as aquisições” se referem não apenas relacionadas à licença, nuvem e segurança, mas também os demais contratos referentes à softwares e fornecimento de tecnologias internacionais.

Figura 3 - Volume referente aos termos em objetos de contratos disponíveis no Compras Net (valores nominais)



Fonte: Autores (2025)

Além da categorização temática, a análise também identificou os contratos diretamente relacionados a quatro empresas específicas: Microsoft, Oracle, Google e Red Hat (as que possuem os maiores volumes em contratos encontrados nessa pesquisa). Para isso, foram filtrados os contratos que mencionavam explicitamente produtos, licenças, serviços ou acessos vinculados a essas marcas. Os resultados estão na Tabela 4 e na Figura 4.

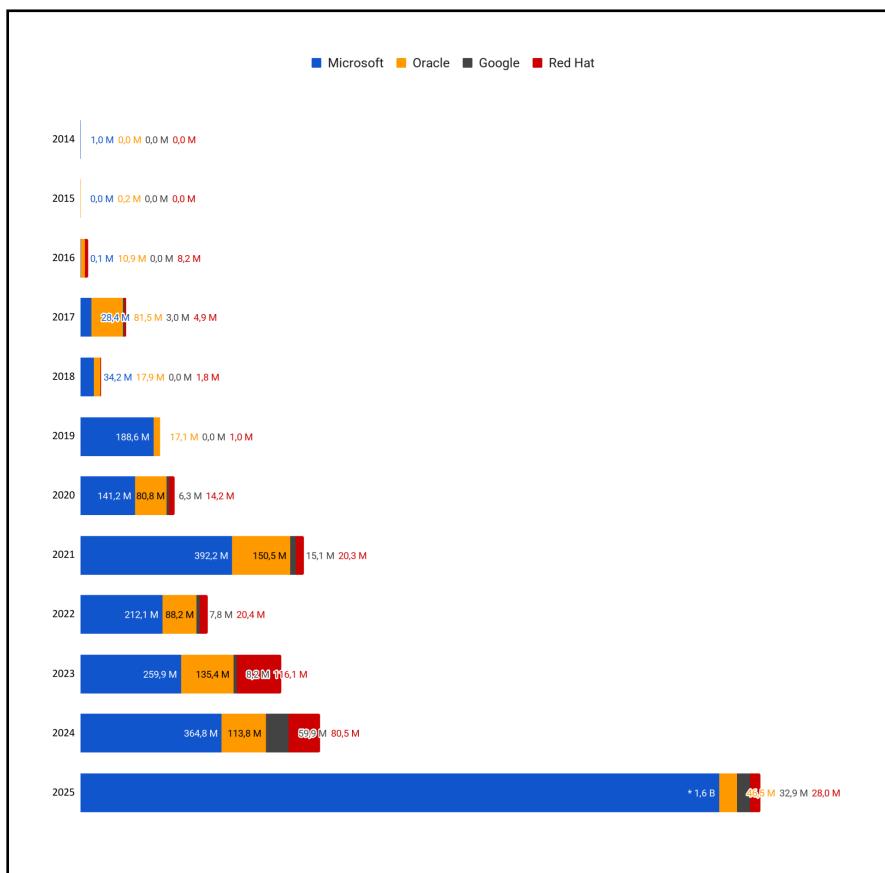
De forma semelhante à base anterior, a Microsoft aparece como o principal fornecedor de tecnologia, com um total contratado de R\$ 3,27 bilhões no período. Em seguida, estão a Oracle (R\$ 742,8 milhões), o Google (R\$ 133,3 milhões) e a Red Hat (R\$ 295,3 milhões). A trajetória da Microsoft revela um padrão de crescimento constante, com saltos significativos em 2019, 2021 e 2025. A Oracle apresenta picos importantes em 2017 e 2023, enquanto a Red Hat ganha destaque nos últimos três anos da série. O Google, por sua vez, aparece pontualmente, mas com crescimento notável em 2025, quando soma mais de R\$ 32 milhões em contratações.

Tabela 4 - Volume referente às empresas em objetos de contratos disponíveis no Comprasnet (valores nominais)

	Microsoft	Oracle	Google	Red Hat
2014	R\$ 1.018.589,23	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2015	R\$ 0,00	R\$ 197.625,54	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2016	R\$ 103.919,56	R\$ 10.906.190,86	R\$ 0,00	R\$ 8.233.538,08
2017	R\$ 28.405.668,73	R\$ 81.489.364,62	R\$ 2.998.105,00	R\$ 4.945.217,02
2018	R\$ 34.181.098,33	R\$ 17.874.220,11	R\$ 0,00	R\$ 1.767.046,84
2019	R\$ 188.557.854,93	R\$ 17.139.155,19	R\$ 0,00	R\$ 1.042.930,00
2020	R\$ 141.222.695,30	R\$ 80.811.496,86	R\$ 6.347.691,12	R\$ 14.156.652,32
2021	R\$ 392.173.743,25	R\$ 150.513.739,77	R\$ 15.105.942,92	R\$ 20.251.219,27
2022	R\$ 212.067.826,80	R\$ 88.240.171,41	R\$ 7.800.475,23	R\$ 20.410.230,18
2023	R\$ 259.887.463,55	R\$ 135.369.025,17	R\$ 8.165.780,21	R\$ 116.126.204,79
2024	R\$ 364.828.695,10	R\$ 113.766.928,81	R\$ 59.923.048,57	R\$ 80.456.232,26
2025	R\$ 1.651.785.558,30	R\$ 46.506.594,85	R\$ 32.929.380,35	R\$ 27.950.870,44
Total	R\$ 3.274.233.113,08	R\$ 742.814.513,19	R\$ 133.270.423,40	R\$ 295.340.141,20

Fonte: Autores (2025)

Figura 4 - Volume referente às empresas em objetos de contratos disponíveis no Comprasnet (valores nominais)



Fonte: Autores (2025)

PAINEL DE PREÇOS – SERVIÇOS

Descrição da base utilizada

O Painel de Preços é uma ferramenta de Business Intelligence desenvolvida pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos para monitorar valores praticados em compras públicas. Na aba dedicada a Serviços, o usuário pode visualizar notas de empenho e ordens de fornecimento classificadas por tipo de serviço, esfera administrativa, órgão contratante e período, tudo em tabelas dinâmicas interativas. A base reúne dados provenientes de sistemas como Siasg e Sigepe, consolidados em relatórios que permitem identificar tendências de preços e apoiar gestores na tomada de decisão. As informações podem ser filtradas por itens padronizados, possibilitando comparações entre órgãos e entes federativos, além de exportação em formato aberto.

Abordagem metodológica

A terceira etapa da pesquisa consistiu na coleta e análise de dados provenientes do Painel de Preços do Governo Federal, mais especificamente da seção dedicada a serviços. O acesso foi realizado por meio do endereço <https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/analise-servicos>, que fornece informações públicas sobre

contratações realizadas nas diferentes esferas da administração pública. De acordo com o próprio painel, a base utilizada encontra-se com o selo de atualização datado de 23 de junho de 2025, garantindo a atualidade da fonte no momento da extração.

O procedimento metodológico envolveu, primeiramente, a navegação até a opção “Descrição de Itens”, dentro da interface do painel. Nessa seção, foram selecionados 26 itens específicos relacionados à aquisição de soluções e serviços tecnológicos. A seleção foi feita com base na identificação de categorias diretamente vinculadas ao setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), incluindo serviços de licenciamento, hospedagem, integração de sistemas, segurança e modelos como SaaS e PaaS. Todos os itens foram registrados com a nomenclatura exata apresentada pela plataforma, mantendo inclusive os erros de espaçamento e formatação. A lista completa dos itens considerados nesta etapa inclui:

"CENTRAL DE SERVICOS DE TIC", "CESSAO TEMPORARIA DE DIREITOS SOBRE PROGRAMAS DE COMPUTADOR LOCACAO DE SOFTWARE", "DAAS - DADOS COMO SERVICO", "ESCRITORIO VIRTUAL", "INFORMATICA - SEGURANCA REDE", "LICENCIAMENTO DE DIREITOS DE PRODUCAO, DISTRIBUICAO OU COMERCIALIZACAO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR", "LICENCIAMENTO DE DIREITOS DE USO DE OUTROS SOFTWARES / PRO-

GRAMAS DE COMPUTADOR", "LICENCIAMENTO DE DIREITOS PERMANENTES DE USO DE SOFTWARE PARA ESTACAO DE TRABALHO", "LICENCIAMENTO DE DIREITOS PERMANENTES DE USO DE SOFTWARE PARA SERVIDOR", "LICENCIAMENTO DE OUTROS DIREITOS PERMANENTES SOBRE PROGRAMAS DE COMPUTADOR", "OUTROS SERVICOS DE GERENCIAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)", "OUTROS SERVICOS DE HOSPEDAGEM EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO ECOMUNICACAO (TIC)", "OUTROS SERVICOS PARA A INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)", "PLATAFORMA COMO SERVICO - PAAS", "SERVICO DE ALMOXARIFADO VIRTUAL DE MATERIAL DE CONSUMO E GERENCIALMENTO DE MEIOS LOGISTICOS", "SERVICO DE GARANTIA DE EQUIPAMENTOS DE TIC", "SERVICO DE HOSPEDAGEM DE SISTEMA DE CORREIO ELETRONICO", "SERVICOS DE GERENCIAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)", "SERVICOS DE GERENCIAMENTO DE REDES DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TICS)", "SERVICOS DE HOSPEDAGEM DE APPLICATIVOS E PROGRAMAS", "SERVICOS DE HOSPEDAGEM DE DADOS", "SERVICOS DE HOSPEDAGEM DE SISTEMAS", "SERVICOS DE INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)", "SERVICOS DE PROJETO DE REDES DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO

ECOMUNICACAO (TIC)", "SERVICOS ESPECIALIZADOS DE DISPONIBILIZACAO DE COPIAS DE SEGURANÇA DE DADOS (BACKUP COMO SERVICO)", "SOFTWARE COMO SERVICO - SAAS".

Após a seleção dos itens, foi realizada uma extração manual dos dados disponibilizados pelo painel. O sistema permite a segregação das informações por ano e por esfera administrativa, o que possibilitou a realização de uma análise cross-level, contemplando o nível municipal, estadual e federal de contratação pública. É importante destacar que o Painel de Preços, no momento da coleta, disponibilizava dados apenas a partir de junho de 2024, o que limita a série temporal a um total de 13 meses de observação. Ainda assim, foi possível reunir um volume expressivo de informações. No total, foram identificados 3 270 processos de compra, com aproximadamente 8 000 itens adquiridos, correspondendo a um universo de 376,7 milhões de unidades contratadas.

Todos os dados foram sistematicamente extraídos e organizados de forma manual, assegurando a rastreabilidade das informações. As análises quantitativas resultantes dessa etapa estão apresentadas na seção de Resultados a seguir, com desdobramentos por esferas e meses.

Resultados

Com base na extração realizada a partir do Painel de Preços, foi possível identificar os valores mensais empenhados em serviços de tecnologia da informação entre junho de 2024 e junho de 2025, distribuídos pelas esferas municipal, estadual e federal. Os dados estão sistematizados na Tabela 5 e representados graficamente na Figura 5.

O período analisado totalizou R\$ 9,73 bilhões em contratações públicas, sendo a maior parte vinculada à esfera federal, que concentrou R\$ 4,37 bilhões. Em seguida, aparecem os entes estaduais, com R\$ 3,39 bilhões, e os municipais, com R\$ 1,96 bilhão. A curva geral revela que a

União lidera os investimentos em serviços digitais durante todo o período, mantendo valores significativamente mais altos em relação aos demais níveis da federação.

O mês de dezembro de 2024 destaca-se como o ponto de maior concentração de gastos, com R\$ 1,93 bilhão em contratações, sendo mais da metade desse total executada pela administração federal (R\$ 1,13 bilhão). Outro pico relevante ocorre em junho de 2024, primeiro mês da série, quando foram registrados R\$ 987,8 milhões em compras, impulsionadas sobretudo pelas prefeituras, que concentraram R\$ 724,4 milhões nesse mês, valor muito acima da média mensal.

Tabela 5 - Volume referente às esferas no Painel de Preços - Serviços (valores nominais)

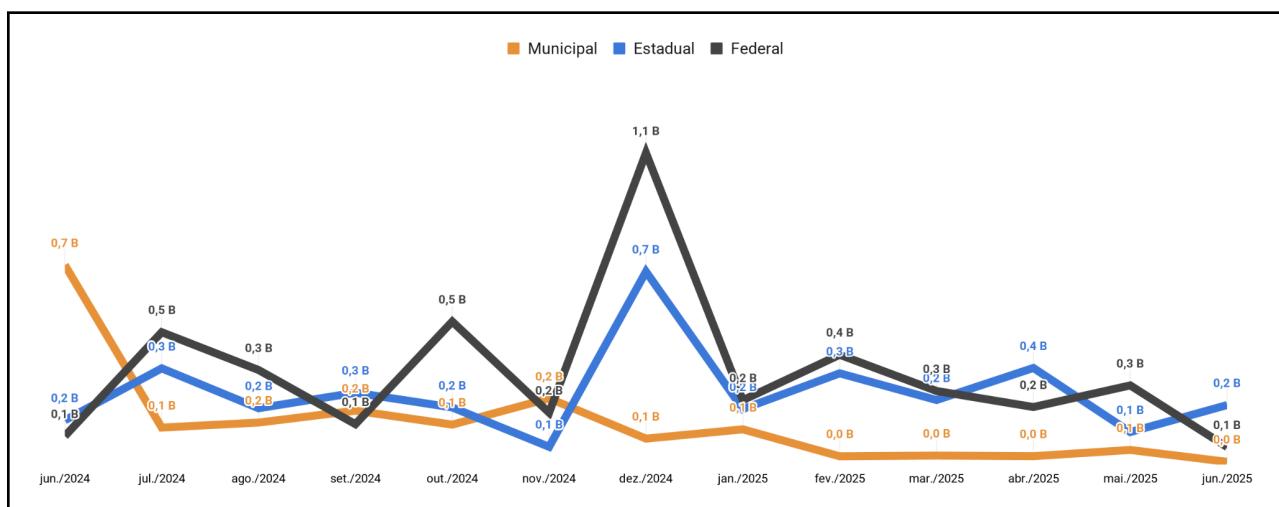
	Municipal	Estadual	Federal	Total
jun./2024	R\$ 724.351.653,74	R\$ 160.476.527,72	R\$ 103.032.422,18	R\$ 987.860.603,64
jul./2024	R\$ 133.836.435,83	R\$ 348.992.056,27	R\$ 480.290.532,79	R\$ 963.119.024,89
ago./2024	R\$ 152.092.916,34	R\$ 204.171.399,74	R\$ 342.982.222,43	R\$ 699.246.538,51
set./2024	R\$ 195.380.993,08	R\$ 260.512.535,15	R\$ 146.284.197,35	R\$ 602.177.725,58
out./2024	R\$ 144.608.624,09	R\$ 206.953.670,65	R\$ 518.954.332,98	R\$ 870.516.627,72
nov./2024	R\$ 240.032.337,68	R\$ 63.992.286,58	R\$ 188.038.953,04	R\$ 492.063.577,30
dez./2024	R\$ 93.743.518,91	R\$ 700.318.538,72	R\$ 1.131.384.094,69	R\$ 1.925.446.152,32
jan./2025	R\$ 127.464.935,51	R\$ 201.302.877,91	R\$ 233.382.238,74	R\$ 562.150.052,16
fev./2025	R\$ 29.590.285,75	R\$ 330.946.410,79	R\$ 398.438.801,63	R\$ 758.975.498,17
mar./2025	R\$ 32.121.293,20	R\$ 233.994.952,48	R\$ 266.802.481,61	R\$ 532.918.727,29
abr./2025	R\$ 29.971.520,87	R\$ 350.402.529,92	R\$ 208.538.131,46	R\$ 588.912.182,25
mai./2025	R\$ 52.631.266,85	R\$ 117.681.585,04	R\$ 287.119.324,51	R\$ 457.432.176,40
jun./2025	R\$ 9.501.245,21	R\$ 215.650.299,50	R\$ 63.191.870,27	R\$ 288.343.414,98
Total	R\$ 1.965.327.027,06	R\$ 3.395.395.670,47	R\$ 4.368.439.603,68	R\$ 9.729.162.301,21

Fonte: Autores (2025)

A partir de julho de 2024, observa-se uma tendência de oscilação, com recuos e avanços mensais, mas mantendo um padrão estável de participação entre os entes. A esfera estadual apresenta maior regularidade e estabilidade nos volumes contratados, sem grandes picos nem quedas abruptas. Já a esfera municipal apresenta forte variação, com quedas significativas a partir de de-

zembro, chegando ao menor valor da série em junho de 2025, com apenas R\$ 9,5 milhões. A presença expressiva dos municípios em meses iniciais, seguida de forte retração, pode indicar fatores sazonais ou comportamentos administrativos relacionados ao calendário orçamentário e eleitoral, o que merece investigação complementar em futuras análises.

Figura 5 - Volume referente às esferas no Painel de Preços - Serviços (valores nominais)



Fonte: Autores (2025)

PAINEL DE PREÇOS – MATERIAIS

Descrição da base utilizada

A seção Materiais do Painel de Preços apresenta informações análogas às da aba de Serviços, porém voltadas à aquisição de bens e equipamentos. Nela, estão registrados detalhes de quantidade, valor total, unidade de medida e órgão comprador, disponibilizados em consultas rápidas ou

em relatórios mais elaborados que podem ser baixados em planilha. Por adotar a mesma infraestrutura de dados do painel, o módulo de Materiais possibilita análises comparativas de preços de mercado, identificação de variações regionais e verificação de regularidade de compras por item.

Abordagem metodológica

A quarta etapa da pesquisa consistiu na coleta e análise de dados provenientes do Painel

de Preços do Governo Federal, mais especificamente da seção dedicada a materiais. O acesso foi realizado por meio do endereço <https://paineledeprecos.planejamento.gov.br/analise-materiais>, que fornece informações públicas sobre contratações realizadas nas diferentes esferas da administração pública. De acordo com o próprio painel, a base utilizada encontra-se com o selo de atualização datado de 23 de junho de 2025, garantindo a atualidade da fonte no momento da extração.

O procedimento metodológico envolveu, primeiramente, a navegação até a opção “Descrição de Itens”, dentro da interface do painel. Nessa seção, foram selecionados 17 itens específicos relacionados à aquisição de soluções e serviços tecnológicos. A seleção foi feita com base na identificação de categorias diretamente vinculadas ao setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), incluindo serviços de licenciamento, hospedagem, integração de sistemas, segurança e modelos como SaaS e PaaS. Todos os itens foram registrados com a nomenclatura exata apresentada pela plataforma, mantendo inclusive os erros de espaçamento e formatação. A lista completa dos itens considerados nesta etapa inclui:

“SOFTWARE, APLICAÇÃO: INFORMÁTICA, TIPO:CLIENTE SERVER SUITE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: ANTIVÍRUS CORPORATIVO, ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA E SU-”, “EQUIPAMENTO SEGU-

RANÇA REDE, TIPO:AMPLIANCE, APLICAÇÃO:FIREWALL”, “EQUIPAMENTO SEGURANÇA REDE, TIPO:GERENCIADOR LAN, APLICAÇÃO: FIREWALL”, “EQUIPAMENTO SEGURANÇA REDE, TIPO:GERENCIADOR WAN, APLICAÇÃO: FIREWALL”, “EQUIPAMENTO SEGURANÇA REDE, TIPO:ORQUESTRADOR DE SEGURANÇA DE PERÍMETRO, APLICAÇÃO:FIREWALL”, “EQUIPAMENTO SEGURANÇA REDE, TIPO:ORQUESTRADOR, APLICAÇÃO:FIREWALL”, “EQUIPAMENTOS DIVERSOS PARA SERVIÇOS PROFISSIONAIS, PADRÃO:APPLIANCES DELL VXRAL, TIPO 1:EQUIPAMENTOS HIPERCONVERGENTES, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 2:VIRTUALIZAÇÃO DE DESKTOPS E ESCRITORIO REMOTO”, “FIREWALL, APLICAÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, CAPACIDADE ARMAZENAMENTO:ATÉ 12 TB.”, “FIREWALL, APLICAÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, CAPACIDADE ARMAZENAMENTO:ATÉ 16 TB.”, “FIREWALL, APLICAÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, MODELO:APLIANCE NGFW”, “FIREWALL, APLICAÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, MODELO:FORTIGATE- 401E”, “FIREWALL, APLICAÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, MODELO:QUANTUM QLS450”, “FIREWALL, NOME:FIREWALL, APLICAÇÃO:REDE NEBULA, MODELO:ATP”, “FIREWALL, NOME:FIREWALL, APLICAÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, MODELO:TZ470, CAPACIDADE ARMAZENAMENTO:ATÉ 256 GB”, “FIREWALL, NOME:FIREWALL, APLICA-

ÇÃO:SEGURANÇA REDE COMPUTADORES, MODELO:TZ670, CAPACIDADE ARMAZENAMENTO:ATÉ 32 GB", "PROGRAMA (SOFTWARE) - SEGURANCA, TIPO:VPN-1 SECURE SERVER, APLICAÇÃO:SERVIÇO MENSAGERIA (INTERNET X INTRANET)", "SISTEMA (EQUIPAMENTO / SOFTWARE) GERENCIAMENTO, SISTEMA (EQUIPAMENTO / SOFTWARE) GERE".

Após a seleção dos itens, foi realizada uma extração manual dos dados disponibilizados pelo painel. O sistema permite a segregação das informações por ano e por esfera administrativa, o que possibilitou a realização de uma análise cross-level, contemplando o nível municipal, estadual e federal de contratação pública. É importante destacar que o Painel de Preços, no momento da coleta, disponibilizava dados apenas a partir de junho de 2024, o que limita a série temporal a um total de 13 meses de observação. Ainda assim, foi possível reunir um volume expressivo de informações. No total, foram identificados 173 processos de compra, com aproximadamente 308 itens adquiridos, correspondendo a um universo de 86,4 mil de unidades contratadas.

Todos os dados foram sistematicamente extraídos e organizados de forma manual, assegurando a rastreabilidade das informações. As análises quantitativas resultantes dessa etapa estão apresentadas na seção de Resultados a seguir, com desdobramentos por esferas e meses.

Resultados

A análise dos materiais de tecnologia adquiridos via Painel de Preços abrange novamente o período de junho de 2024 a junho de 2025 e diferencia os gastos pelas esferas municipal, estadual e federal. Os valores mensais consolidados estão sintetizados na Tabela 6, enquanto a Figura 6 apresenta a evolução gráfica desses desembolsos.

No recorte de treze meses avaliados, o volume global de compras em materiais soma R\$ 629,6 milhões. A maior fatia coube aos governos estaduais, responsáveis por R\$ 350,1 milhões (aproximadamente 56 % do total). A esfera federal aparece em segundo lugar, com R\$ 216,8 milhões (34 %), seguida pelos municípios, que responderam por R\$ 62,7 milhões (10 %).

A série revela grandes oscilações mensais, puxadas por processos concentrados em poucos entes. Logo no primeiro mês da amostra, junho de 2024, os estados registraram R\$ 72,1 milhões, elevando o total mensal para R\$ 75,6 milhões. Já dezembro de 2024 apresenta a primeira disparada federal, com R\$ 73,5 milhões, o que eleva aquele mês a R\$ 77,1 milhões. O maior pico, contudo, ocorre em fevereiro de 2025, quando os estados empenham R\$ 92,8 milhões e a União contrata R\$ 53,5 milhões, fazendo o total mensal chegar a R\$ 167,2 milhões.

Os municípios mantêm participação modesta e irregular. Ainda assim, há um ponto fora da curva em setembro de 2024, quando compras municipais somam R\$ 32,5 milhões, valor muito acima dos meses subsequentes. Em vários meses (junho de 2024 e junho de 2025), não foram identificados desembolsos municipais em materiais tecnológicos, o que reforça a natureza esporádica dessas aquisições nos governos locais.

O gráfico evidencia que os estados operam como compradores mais recorrentes, apresentan-

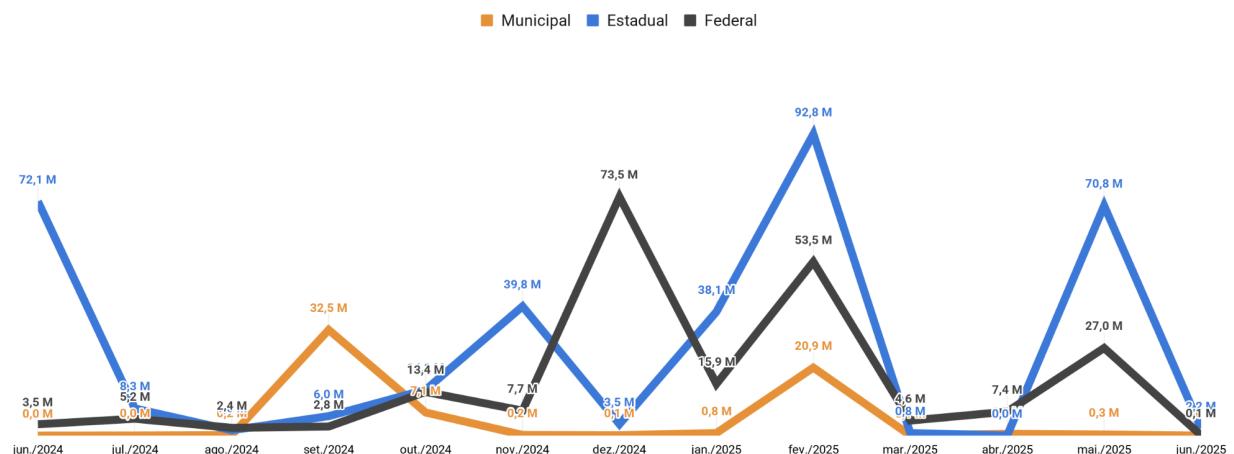
do picos marcados, enquanto a União concentra aportes elevados em momentos específicos. Em síntese, os dados de materiais confirmam a liderança dos estados nas compras de TIC durante o período, seguidos pela União. Também reforçam o caráter flutuante dos investimentos públicos em tecnologia, dependentes de ciclos de contratação concentrados e decisões orçamentárias que variam ao longo do ano.

Tabela 6 - Volume referente às esferas no Painel de Preços - Materiais (valores nominais)

	Municipal	Estadual	Federal	Total
jun./2024	R\$ 0,00	R\$ 72.103.048,90	R\$ 3.471.080,00	R\$ 75.574.128,90
jul./2024	R\$ 34.980,73	R\$ 8.340.000,00	R\$ 5.172.738,82	R\$ 13.547.719,55
ago./2024	R\$ 154.169,93	R\$ 1.633.099,00	R\$ 2.375.284,81	R\$ 4.162.553,74
set./2024	R\$ 32.541.326,20	R\$ 5.969.765,33	R\$ 2.765.454,89	R\$ 41.276.546,42
out./2024	R\$ 7.100.500,00	R\$ 14.090.930,35	R\$ 13.426.284,70	R\$ 34.617.715,05
nov./2024	R\$ 179.614,00	R\$ 39.785.661,00	R\$ 7.670.120,03	R\$ 47.635.395,03
dez./2024	R\$ 98.996,00	R\$ 3.514.647,22	R\$ 73.509.327,27	R\$ 77.122.970,49
jan./2025	R\$ 771.500,00	R\$ 38.094.457,35	R\$ 15.892.075,05	R\$ 54.758.032,40
fev./2025	R\$ 20.916.000,00	R\$ 92.823.249,20	R\$ 53.502.682,17	R\$ 167.241.931,37
mar./2025	R\$ 27.207,32	R\$ 770.830,77	R\$ 4.613.585,47	R\$ 5.411.623,56
abr./2025	R\$ 533.380,00	R\$ 15.231,08	R\$ 7.355.971,79	R\$ 7.904.582,87
mai./2025	R\$ 312.289,60	R\$ 70.793.000,00	R\$ 26.959.890,36	R\$ 98.065.179,96
jun./2025	R\$ 0,00	R\$ 2.202.000,00	R\$ 81.700,00	R\$ 2.283.700,00
Total	R\$ 62.669.963,78	R\$ 350.135.920,20	R\$ 216.796.195,36	R\$ 629.602.079,34

Fonte: Autores (2025)

Figura 6 - Volume referente às esferas no Painel de Preços - Materiais (valores nominais)



Fonte: Autores (2025)

RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO

Descrição da base utilizada

Os Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas fazem parte de uma iniciativa da Secretaria de Governo Digital para facilitar contratações de softwares e serviços de tecnologia. O repositório disponibiliza relatórios técnicos que compilam informações sobre contratos já firmados com grandes fornecedores internacionais, incluindo períodos de vigência, valores negociados e recomendações de boas práticas contratuais. Esses documentos servem como referência para órgãos públicos, oferecendo parâmetros padronizados de preços e cláusulas, além de orientar a elaboração de termos de referência mais alinhados às particularidades do mercado de software. Ao concentrar esse conhecimento em um único espaço, o catálo-

go visa padronização nas aquisições de tecnologia da informação pela administração federal.

Abordagem metodológica

A quinta e última etapa concentrou-se na sistematização de insumos da administração pública federal. Acessamos o “Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas”, em <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/catalogos-de-solucoes-de-tic-com-condicoes-padronizadas-para-licenciamento-de-software>.

Nesse ambiente, encontram-se dez relatórios técnicos elaborados por servidores públicos da administração federal com o propósito de mapear gastos federais junto a fornecedores internacionais de tecnologia.

Os documentos analisados abrangem diferentes empresas e períodos: um estudo sobre a

VMware, cujo recorte temporal vai de fevereiro a novembro de 2022; duas análises publicadas em dezembro de 2023 que detalham contratações da Microsoft e da Autodesk referentes ao exercício de 2023; um relatório de abril de 2024 dedicado à Red Hat, cobrindo despesas entre novembro de 2022 e novembro de 2023; e outro, de agosto de 2024, focado na Google, com dados entre agosto de 2022 e novembro de 2023. Ainda em 2024, há levantamentos de abril voltados à Adobe (janeiro de 2023 a março de 2024) e à Oracle (abril de 2023 a abril de 2024). Por fim, três relatórios de fevereiro de 2025 atualizam a série: um segundo documento sobre a Microsoft, abrangendo outubro de 2023 a janeiro de 2025; um estudo sobre a Qlik, referente a abril de 2024 a janeiro de 2025; e um novo relatório da Autodesk, que cobre o período de dezembro de 2023 a fevereiro de 2025. Todos esses relatórios foram examinados manualmente. No total, foram revisadas 330 licitações e aproximadamente 700 itens de compra, extraiendo valores individuais de cada contrato e padronizando-os para posterior comparação.

Resultados

No total, foram examinados dez relatórios publicados entre 2023 e 2025, com períodos de análise que retrocedem até fevereiro de 2022. Esses relatórios totalizam a revisão de 330 licitações

públicas e 700 itens contratados, com valores individuais extraídos manualmente. A Microsoft, por exemplo, aparece em dois relatórios distintos, somando mais de R\$ 1,32 bilhão em contratações no período analisado. A Red Hat figura com R\$ 246,2 milhões, enquanto a VMWare aparece com R\$ 89,5 milhões em compras públicas. Já fornecedores como Qlik, Adobe, Oracle e Autodesk registram valores entre R\$ 3,8 milhões e R\$ 79,3 milhões, dependendo do período.

A Tabela 7 apresenta de forma detalhada os resultados consolidados por empresa, informando também o número de licitações e itens registrados, o período contemplado em cada relatório e o link direto para o documento oficial publicado. Essa sistematização encerra a triangulação proposta ao longo do levantamento, permitindo a comparação entre dados de três fontes distintas (o PNCP, o ComprasNet e o Painel de Preços) com uma camada adicional de validação oriunda de relatório da própria administração pública federal.

Tabela 7 - Dados do Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (valores nominais)

Documento	Período	Licitações	Itens	Valor	URL (acesso em 05 jul. 2025)
2022					
Relatório nº 18/2023 - VMware (janeiro/2023)	05/02/2022 a 29/11/2022	40	76	R\$ 89.506.451,45	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=30597590&codigo_crc=5EF11453&hash_download=bbb62afc7e949378ab55088f8fe53928b949cc18e352b6ab69b6324626a7f2239728eca85b363ae107aa74eb8753ee72232d1031eafa50f54d4042f239aaa&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
2023					
Relatório nº 10/2023 - Microsoft (dezembro/2023)	02/02/2023 a 24/10/2023	11	66	R\$ 53.360.039,01	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=38931870&codigo_crc=6590EEF7&hash_download=d12e65c7c7b2229860806758b04a3c69b15000b7284788acf9ee948fb75cfcbdb2a02a73a0f528bc8b41e2409ef687024b0a44122fc255c371385530070b0&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
Relatório nº 11/2023 - Autodesk (dezembro/2023)	01/01/2023 a 31/10/2023	20	28	R\$ 3.846.208,68	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=39225457&codigo_crc=A329C0CF&hash_download=59605da6d147ff5e3a49c75d621364a24e0888590bb175df8ed3e1d4f42e5b73cf6512c195f864d6f21f7c1bc3ce269dd191589d41c3a509ea7c8398ad9&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
Relatório nº 1/2024 - Red Hat (abril/2024)	26/11/2022 a 16/11/2023	25	101	R\$ 246.209.232,60	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=39840721&codigo_crc=C1E218F7&hash_download=193d7311c394267e2845de8e8a3d2c214a52743d0468197123e1d2e1981a6010018f5e2861601d07bbaa6bcd8624537ba4710694980c880ccb3e75e8b2b52&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
Relatório nº 10/2024 - Google (agosto/2024)	15/08/2022 a 29/11/2023	19	28	R\$ 6.529.273,19	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=42913837&codigo_crc=862F653B&hash_download=797e48d45d1bf22a55066f83d085d467b93fe6424122c2ab911bcea19e49e9309b5cd54844376bcd1580cea6d74c4d26980f91b91c413c5b1be77322bea3&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
2024					
Relatório nº 7/2024 - Adobe (abril/2024)	01/01/2023 a 26/03/2024	76	108	R\$ 44.245.003,95	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=41005770&codigo_crc=78B8AC0E&hash_download=8e964f1cec2360bf77f58365fcadc78f4cc0488b1d855cf6116de607166cc0c071eb108d912c46cc7f7c83e2e497feb14e1bbc18615e548a2d75090d4841&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
Relatório nº 8/2024 - Oracle (abril/2024)	08/04/2023 a 01/04/2024	9	15	R\$ 40.331.388,16	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=41512200&codigo_crc=D61FB8C3&hash_download=3014a29f21c3f024689ee93e05db935fc9426611971b7ed95c87f917c07cd4cb88bc608e98d44fe642a9069667bd93b34616be3c944388a8e1485af8e97&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
2025					
Relatório nº 4/2025 - Microsoft (fevereiro/2025)	26/10/2023 a 31/01/2025	82	194	R\$ 1.272.555.777,49	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=48614541&codigo_crc=B3641887&hash_download=3526015630af42c9be7f1a773a39578eb0d38251f2ade5df4ac11908382b27be32021209b0ae20a577b375aa201bcd22ded42e6528dff3b10ad87a8cc3dcf1b&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
Relatório nº 2/2025 - Qlik (fevereiro/2025)	02/04/2024 a 31/01/2025	14	38	R\$ 12.084.953,68	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=48144853&codigo_crc=23022362&hash_download=445121fb46eb7a7a1eefbbafefc420e7e08bf86425eedef19118f17a02d7a73cf51fbcef00eb9d63a92aca2ec697a6207ce172d49cdb9844cbe022f43052e&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0
Relatório nº 6/2025 - Autodesk (fevereiro/2025)	31/12/2023 a 07/02/2025	34	46	R\$ 79.314.978,83	https://colaboragov.sei.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=48659906&codigo_crc=8FA421DA&hash_download=b37ca1f9b164960577c2aa6f21472509ffd95e0707ce3bf56b3741152396dc6a7ab4a8f1b17fe761df05fdb53c10fec3e08afdf857be0318a8f8faabee&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0

Fonte: Autores (2025)

SISTEMATIZAÇÃO

A etapa final deste trabalho consistiu na consolidação e comparação dos resultados obtidos nas cinco frentes empíricas da pesquisa. Cada uma das bases públicas analisadas (PNCP, ComprasNet, Painel de Preços Serviços e Materiais e os Relatórios de Monitoramento) possui natureza, cobertu-

ra e funcionalidades distintas. Ainda assim, todas elas contribuem, de formas complementares, para a construção de uma cartografia das contratações públicas brasileiras no campo da tecnologia da informação e comunicação (TIC). Abaixo, apresentase um quadro-síntese com os valores totais identificados em cada uma das fontes.

A análise comparativa entre os dados evi-dencia uma importante constatação: não existe no

Tabela 8 - Sistematização de achados por base investigada

Item	Período	Achado (valores nominais)
Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)	2021 a 2025	R\$ 17.886.012.329,49 em contratos firmados com palavras-chave associadas a tecnologia.
ComprasNet - Contratos GOV	2014 a 2025	R\$ 10.944.562.046,49 em contratos firmados com empresas de tecnologia, em todas as esferas da federação.
Painel de Preços - Serviços	2024 a 2025	R\$ 9.729.162.301,21 em serviços de TIC contratados, com detalhamento por mês e esfera administrativa.
Painel de Preços - Materiais	2024 a 2025	R\$ 629.602.079,34 em compras públicas de equipamentos, softwares e soluções físicas relacionadas à TIC.
Relatórios de Monitoramento do Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas	2022 a 2025	R\$ 1.847.983.307,04 mapeados em 10 relatórios técnicos voltados a fornecedores internacionais de software e serviços.
Consolidação		O valor mais plausível para se calcular, evitando sobreposições e desconsiderando reajuste inflacionário, é a combinação das métricas de janeiro de 2014 a dezembro 2022 do Comprasnet com os valores de janeiro de 2023 a junho de 2025 do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), totalizando o montante de R\$ 23.001.418.740,04 para os 11 anos (2014-2025). Além disso, o valor que melhor indica o período recente é o montante de R\$ 10.358.764.380,55 para o último ano (junho de 2024 a junho de 2025), que é obtido a partir da soma da seção de Serviços com Materiais do Painel de Preços, ainda que este valor considere apenas metade de 2024. Além disso, os demais levantamentos demonstram de forma complementar os montantes, possibilitando uma tímida triangulação, com destaque ao o Painel de Preços, que permite segregar os valores por nível de esfera municipal, estadual e federal.

Fonte: Autores (2025)

Brasil uma plataforma unificada que permita visualizar, de forma clara, precisa e contínua, os gastos públicos com tecnologia. Ao contrário, as fontes são fragmentadas, apresentam diferentes escopos metodológicos e carecem de interoperabilidade técnica e semântica. Por exemplo, o PNCP e o ComprasNet operam com campos de descrição livres e não padronizados, o que exige um esforço manual significativo para localizar ocorrências específicas. Termos como “licença de software” podem aparecer em formatos distintos (“licença software”, “licenciamento”, “cessão de direito”, etc.), exigindo o mapeamento exaustivo de variações linguísticas.

Além disso, observa-se que os contratos analisados no ComprasNet frequentemente antecedem a migração completa para o PNCP, o que evidencia a coexistência de bases que, ao invés de se sucederem cronologicamente com clareza, se sobrepõem parcialmente. Já os Painéis de Preços operam com filtros categóricos previamente definidos pela administração pública, o que limita a capacidade de busca aberta por empresas, produtos ou formatos de aquisição. Por isso, embora tragam detalhamentos mensais e por esfera administrativa, os dados são fortemente dependentes da classificação inicial atribuída pelo órgão licitante e, portanto, suscetíveis a erros de categorização ou ausência de uniformidade.

No caso dos Relatórios de Monitoramento, há um salto de qualidade metodológica e de profundidade analítica. Os relatórios revelam o esforço de técnicos e servidores públicos em reconstruir as cadeias contratuais firmadas com grandes corporações de tecnologia. Porém, esse esforço é ainda pontual, episódico e limitado a poucos fornecedores. Não há garantia de continuidade, nem de ampliação para outros atores ou setores. Além disso, a coleta dos dados ainda depende de processos manuais e de cruzamentos com sistemas internos do governo que não estão necessariamente abertos ao público em geral.

A partir dessa sistematização, torna-se evidente que os valores totais das contratações públicas de TIC no Brasil são expressivos, totalizando dezenas de bilhões no agregado das cinco frentes de análise e considerando apenas o que foi possível identificar com os filtros e critérios estabelecidos nesta pesquisa. No entanto, o próprio esforço necessário para alcançar essa cifra ilustra o desafio central: não é trivial saber quanto o Estado brasileiro gasta com tecnologia. O problema não está na ausência de dados, mas sim na sua dispersão, fragmentação e opacidade.

Essa condição gera um paradoxo institucional: ao mesmo tempo em que se exige eficiência, inovação e controle digital das políticas públicas, as ferramentas que deveriam garantir a transparência das compras públicas em tecnologia ainda

são pouco articuladas entre si, carentes de taxonomias comuns e com fraca orientação para o controle social. Por exemplo, a mesma compra pode aparecer como “Serviço de licenciamento”, “Software” ou “Sistema de gestão de nuvem” em diferentes bases, sem indicar claramente o fornecedor, o tipo de produto ou a finalidade.

Além disso, as múltiplas formas de aquisição (via contrato, painel de preços, adesão a ata ou dispensa) geram trilhas paralelas de contratação, que não necessariamente se conversam. Isso dificulta tanto o rastreamento financeiro quanto o controle de dependência tecnológica, ou seja, quem são os principais fornecedores, quanto foi gasto com cada um, e como evoluiu esse relacionamento contratual ao longo do tempo. Fica evidente que a falta de interoperabilidade entre os sistemas compromete a inteligência institucional sobre as próprias compras públicas.

Esse quadro é agravado pela insuficiência dos controles externos sobre os gastos públicos com tecnologia da informação. Ao contrário dos gastos sociais, os gastos com tecnologia não estão expostos ao mesmo escrutínio. De modo geral, inexistem sistemas estruturados de promoção da transparência e da avaliação pública sobre este tipo de gasto. Não existem indicadores de uso universal nem fontes inequívocas de obtenção de informações, como este relatório demonstra. O planejamento e a tomada de decisões estatais sobre

tecnologia da informação praticamente não são objeto de participação da sociedade, sendo tratadas como decisões de caráter “técnico” e interditadas aos não iniciados.

Some-se a isso a pouca mobilização da sociedade para o tema. Se o Leviatã do controle estatal pouco se move, é pouco o quanto a sociedade exige que abandone sua relativa letargia. Se o Estado centraliza e torna insuladas as decisões sobre tecnologia, muito raramente a sociedade reivindica para si algum protagonismo no debate. Se o Estado age desarticuladamente, a sociedade tem limitada atuação na exigência de um grau maior de articulação das decisões sobre tecnologia e das políticas públicas a ela relacionadas.

Por fim, cabe destacar que essa desarticulação gera riscos significativos para a soberania digital do país. Em um cenário global de assimetrias tecnológicas e concentração de mercado, a incapacidade de monitorar com precisão os contratos com Big Techs e fornecedores estratégicos impede a formulação de políticas públicas robustas, coordenadas e sustentáveis. O que, neste relatório, poderia parecer apenas um diagnóstico contábil, na verdade é a exposição do enorme risco que corremos enquanto nação: a autocondenação do Brasil à dependência e à perda de sua soberania digital. Além disso, este relatório evidencia um grave problema em termos de governança e institucionalidade democrática, ao demonstrar a urgência

de se avançar na governança de dados públicos sobre os gastos públicos com tecnologia da informação, com padronização de registros, integração de sistemas e institucionalização de relatórios periódicos que fortaleçam a transparência, a accountability e a soberania do Estado brasileiro.

Apontamentos

Este relatório demonstra que a dependência tecnológica brasileira não é apenas uma questão técnica, mas uma vulnerabilidade estratégica. Abaixo estão dez apontamentos, com base nos dados levantados, que podem orientar políticas públicas voltadas à construção da soberania digital:

Educação, ciência e tecnologia como eixo estruturante

O C3SL (Centro de Computação Científica e Software Livre) da Universidade Federal do Paraná é um exemplo concreto da capacidade instalada que o Brasil já possui. Há mais de 20 anos, o centro atua em projetos de software livre, ciência de dados, redes federadas, governança digital e soberania informacional. Seu datacenter é operado com infraestrutura de ponta: 1 petabyte de armazenamento, 2 mil núcleos de processamento e conexão dedicada de 20 Gb/s via fibra óptica, além de fornecimento elétrico redundante e sis-

temas de refrigeração específicos. O corpo técnico conta com 11 doutores e dezenas de estudantes de graduação e pós. Foi responsável por projetos de grande escala como o Linux Educacional, o Portal do Professor e o E-ProInfo, mostrando que é possível desenvolver soluções robustas, escaláveis e seguras com base em conhecimento público, licenciamento aberto e infraestrutura nacional⁵. Mesmo assim, o C3SL segue sistematicamente ignorado nas compras públicas, enquanto milhões de reais são direcionados a licenças de software proprietário estrangeiro. **Recomendação: Criar um programa nacional de fomento à soberania digital ancorado nas universidades públicas e nos centros de pesquisa federais.**

Rede pública de datacenters como alternativa à nuvem estrangeira

A dependência de nuvens privadas estrangeiras representa um risco sistêmico. O Brasil pode estruturar uma nuvem pública federada, formada por datacenters operados em universidades e instituições científicas, interligados pela RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa)⁶. Essa rede já cobre todos os estados brasileiros com conexão de alta velocidade e capacidade técnica instalada. A malha federada garantiria resiliência técnica, descentralização institucional e controle direto sobre o armazenamento e processamento de dados sensíveis,

incluindo informações de saúde, educação, segurança e gestão pública. **Recomendação:** Instituir uma nuvem pública federada, ancorada em universidades e operada com recursos públicos, como base da infraestrutura do Estado.

Compras públicas como instrumento estratégico de inovação

O volume de compras públicas em tecnologia no Brasil ultrapassa dezenas de bilhões em contratos diversos, grande parte direcionado a soluções estrangeiras. Com diretrizes claras e planejamento estratégico, o Estado pode usar seu poder de compra para fortalecer a inovação nacional, fomentar empresas e institutos locais, e gerar emprego qualificado. Isso inclui reformular editais para exigir licenciamento aberto, interoperabilidade e operação sob jurisdição brasileira, além de priorizar instituições públicas como fornecedoras diretas de soluções tecnológicas. **Recomendação:** Priorizar, nas compras públicas de TIC, soluções desenvolvidas por instituições brasileiras, com licenciamento aberto e operação sob jurisdição nacional.

Defesa cibernética como núcleo da soberania nacional

A defesa nacional depende cada vez mais de estruturas digitais, e a terceirização de infraes-

trutura para plataformas estrangeiras representa uma ameaça direta à soberania. Dados estratégicos não podem estar em servidores fora do país ou intermediados por legislação que coloque em risco sua segurança. Para reverter esse quadro, é necessário fortalecer o apoio estatal no desenvolvimento de tecnologia tanto em nível de hardware, com investimentos em infraestrutura própria, semicondutores, data centers nacionais e redes seguras, quanto em nível de software, com desenvolvimento de sistemas operacionais, ferramentas de criptografia e soluções de IA adaptadas às necessidades nacionais e auditáveis por especialistas brasileiros. Instituições como o ITA e o IME devem ser reforçadas como pólos centrais de pesquisa em segurança digital, inteligência artificial soberana e tecnologias embarcadas. **Recomendação:** Restringir a terceirização de dados estratégicos da defesa nacional e garantir que toda a infraestrutura digital militar opere sob soberania brasileira.

ALADA e a soberania orbital como eixo geopolítico

A ALADA (Empresa de Projetos Aeroespaciais do Brasil), recém-criada, tem o potencial de integrar os centros de lançamento de Alcântara e Barreira do Inferno, desenvolver veículos espaciais e sistemas embarcados, além de operar uma constelação de satélites nacionais. Essa capacidade posiciona o Brasil para exercer controle efetivo sobre

seus próprios **meios de conectividade orbital**, reduzindo a dependência de redes de comunicação estrangeiras, uma condição fundamental em tempos de guerra informacional, vigilância transnacional e disputas cibernéticas. Mais do que gerar dados, é necessário garantir autonomia nas vias pelas quais esses dados circulam. Isso significa que a nuvem que armazena, transmite e processa informações sensíveis, como dados ambientais, militares ou de infraestrutura crítica, deve operar integralmente sob jurisdição nacional. No caso dos satélites, isso implica assegurar que a recepção, a comunicação e o tráfego dessas informações ocorram exclusivamente por estações de solo, redes de telecomunicação e enlaces de conectividade controlados pelo Estado brasileiro. Sem essa estrutura autônoma, mesmo satélites fabricados e lançados no Brasil podem permanecer vulneráveis à interceptação, à manipulação de tráfego ou ao bloqueio por operadores internacionais que detêm os canais de intermediação. Conectividade, portanto, não é apenas um suporte técnico, é o elo decisivo entre a soberania orbital e a soberania informacional. **Recomendação: Consolidar a ALADA como operadora da infraestrutura orbital brasileira, com controle público e uso estratégico.**

Fomento à indústria nacional de defesa tecnológica

Empresas como a EMBRAER, AVIBRAS e CONSUB já demonstraram excelência em engenharia de ponta. A EMBRAER, por exemplo, foi protagonista no caso recente do Embraer E190, em que o jato comercial da Azerbaijan Airlines continuou voando por quase uma hora após ser atingido por dois mísseis, graças à robustez de seus sistemas, permitindo que aproximadamente metade dos tripulantes fossem posteriormente salvos. A AVIBRAS é referência em mísseis e artilharia de precisão, e a CONSUB é líder nacional em sistemas navais. Essas empresas operam com tecnologia nacional e têm potencial para liderar um ciclo de inovação contínuo, desde que recebam investimento público estruturado e contratos de longo prazo. A cadeia de produção de satélites, veículos lançadores e estações de controle demanda integração entre universidades, centros de pesquisa e empresas com capacidade de desenvolver componentes críticos, desde propulsão e controle inicial até sistemas de navegação e transmissão. Consolidar uma base industrial robusta aqui garante a soberania sobre dados sensíveis. **Recomendação: Estabelecer metas de conteúdo nacional mínimo em tecnologias de defesa e conectividade, com financiamento público estruturado e planejamento industrial de longo prazo.**

Legislação ambiental específica para data centers

O Brasil ainda carece de um marco legal ambiental voltado a data centers. Países como França⁷, Países Baixos⁸ e Singapura⁹ já impõem padrões de eficiência como o PUE (eficiência energética), o WUE (eficiência hídrica) e exigem reaproveitamento de calor. Essas exigências melhoram o desempenho ambiental dos data centers e evitam desperdício de energia e recursos. No Brasil, data centers continuam sendo licenciados sem exigências mínimas de sustentabilidade. **Recomendação: Criar um marco regulatório ambiental e energético para data centers, com métricas obrigatórias e metas progressivas de eficiência.**

Estímulo à recuperação de calor e uso de renováveis

Data centers geram enormes quantidades de calor¹⁰, que normalmente são desperdiçadas. Tecnologias de heat reuse permitem canalizar esse calor para aquecer prédios, estufas agrícolas ou processos industriais, como já ocorre em bairros inteiros da França e Dinamarca. Ao mesmo tempo, é possível condicionar regras de uso prioritário de energia renovável. **Recomendação: Condicionar regras de uso prioritário e licenças para data centers ao uso de energia renovável e à implementação de sistemas de recuperação de calor.**

Transparência e interoperabilidade como padrão de governo digital

Os sistemas públicos de compras como PNCP, ComprasNet e Painel de Preços não se comunicam entre si, dificultando a análise integrada das contratações. É preciso estabelecer padrões abertos de interoperabilidade, com identificadores únicos e formatos rastreáveis, permitindo que pesquisadores, gestores e cidadãos acompanhem os gastos públicos com precisão e em tempo real. **Recomendação: Unificar as plataformas de compras públicas de TIC sob padrões abertos, com rastreabilidade, interoperabilidade e transparência integral.**

Política de Estado para soberania digital

A soberania digital não será conquistada com ações pontuais, mas com um plano estratégico de longo prazo, envolvendo múltiplas pastas ministeriais e articulando infraestrutura, educação, ciência, defesa, meio ambiente e administração pública. A governança dessa política deve ser centralizada, com metas claras e orçamento dedicado, garantindo continuidade e eficácia. **Recomendação: Instituir um Plano Nacional de Soberania Digital com metas intersetoriais, orçamento dedicado para execução contínua, governança multinível com centralidade estratégica e participação**

da sociedade, e sistema de monitoramento das decisões públicas em tecnologia, com métricas e indicadores universais e transparentes.

REFERÊNCIAS

NOTAS

¹Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/pos-graduacao-stricto-sensu-tem-mais-de-350-mil-matriculados>. Acesso em: 05 jul. 2025.

²Disponível em: https://dpo.unb.br/images/LOA_2024_Execucao_2023_CONSUNI_compressed.pdf. Acesso em: 05 jul. 2025.

³Disponível em: <https://datacenters.abdi.com.br/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

⁴Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2025/05/24/governo-tera-politica-nacional-para-data-centers-entenda-o-que-sao-e-por-que-sao-considerados-importantes.ghtml>. Acesso em: 05 jul. 2025.

⁵Disponível em: <https://www.c3sl.ufpr.br/2021-o-c3/2021-estrutura/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

⁶Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/contratos_gestao_organizacoes_sociais/paginas/Rede-Nacional-de-Ensino-e-Pesquisa.html. Acesso em: 05 jul. 2025.

⁷Disponível em: <https://www.gide-realestate.com/loi-visant-a-reduire-lempreinte-environnementale-du-numerique-des-implications-pour-les-data-centers-et-autres/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

⁸Disponível em: <https://cms-lawnow.com/en/alerts/2022/11/netherlands-prohibits-creating-hyperscale-data-centres-until-national-guidelines-are-passed/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

⁹Disponível em: <https://www.imda.gov.sg/regulations-and-licensing-listing/ict-standards-and-quality-of-service/it-standards-and-frameworks/green-data-centre-standard/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

¹⁰Disponível em: <https://www.eudca.org/energy-efficiency-directive>. Acesso em: 05 jul. 2025.

