

Assunto: Possível licenciamento irregular na instalação de complexo de *Data Center* da empresa Microsoft nos municípios de Sumaré e Hortolândia

Excelentíssima Senhora Conselheira Presidente do Tribunal de Contas,

O **Ministério Público de Contas do Estado de São Paulo**, por sua Procuradora de Contas que esta subscreve, vem, respeitosamente, à presença de Vossa Excelência, com fundamento nos artigos 71, II, 129, *caput c/c* 130 da Constituição Federal, no art. 110 da Lei Complementar Estadual nº 709/93 e nos artigos 2º e 3º, IV, da Lei Complementar Estadual nº 1.110/10, oferecer a presente

REPRESENTAÇÃO

para a apuração de possíveis irregularidades no licenciamento ambiental de data centers com uso intensivo de recursos hídricos em municípios do Estado de São Paulo.

Introdução

Chegou ao conhecimento do Ministério Público de Contas, por meio de reportagem veiculada pelo jornal Folha de S.Paulo¹, a instalação de complexos de *Data*

¹ Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2026/03/microsoft-traz-tecnologia-antiga-a-data-centers-de-ia-em-sp-com-maior-consumo-de-agua.shtml>, acesso em 31/03/2026



Center² de grande porte no interior do Estado de São Paulo, notadamente nos Municípios de Hortolândia e Sumaré, destinados ao suporte de serviços de computação em nuvem e inteligência artificial.

Paralelamente, informações institucionais divulgadas pela própria Administração Municipal de Hortolândia corroboram a materialidade e a dimensão dos empreendimentos. Em publicação oficial³, o Município noticia que o *Data Center* integra projeto global da empresa Microsoft voltado à expansão de infraestrutura de nuvem e inteligência artificial (IA), compreendendo três grandes complexos no Brasil – dois em Hortolândia e um em Sumaré –, todos em estágio avançado de implantação, com início das obras em janeiro de 2024 e previsão de conclusão entre o final de 2025 e o início de 2026.

No mesmo sentido, comunicações institucionais da empresa responsável pela construção⁴⁵ e de veículos de imprensa regional indicam a consolidação de Sumaré e Hortolândia como núcleo de infraestrutura digital de grande escala, com projetos interligados e capacidade significativa de expansão operacional.

Dos *Data Centers* voltados à inteligência artificial e da tecnologia de resfriamento adotada

Desde já, cumpre esclarecer que os empreendimentos ora analisados se inserem em um contexto tecnológico específico, relacionado à expansão de infraestruturas voltadas à inteligência artificial, cujas características operacionais diferem sensivelmente dos *Data Centers* convencionais.

No contexto da inteligência artificial, observa-se uma mudança estrutural relevante: a crescente adoção de servidores acelerados de alto desempenho (como GPUs) eleva substancialmente a densidade computacional e, conseqüentemente, o consumo

² Trata-se de instalações físicas destinadas ao processamento, armazenamento e gerenciamento de dados em larga escala, compostas por servidores, sistemas de armazenamento, equipamentos de rede e infraestrutura de suporte, notadamente sistemas de fornecimento de energia e de refrigeração. Tais empreendimentos constituem infraestrutura essencial ao funcionamento de serviços digitais, computação em nuvem e aplicações de inteligência artificial.

³ Disponível em <https://www.hortolandia.sp.gov.br/2025/10/10/hortolandia-entra-no-mapa-global-da-tecnologia-com-reta-final-das-obras-do-data-center-da-microsoft/>, acesso em 31/03/2026

⁴ Disponível em <https://local.microsoft.com/br/blog/sumare-east-datacenter-construction-update/>, acesso em 31/03/2026

⁵ Disponível em: [Datacenters da Microsoft no Brasil](#), acesso em 13/04/2026.

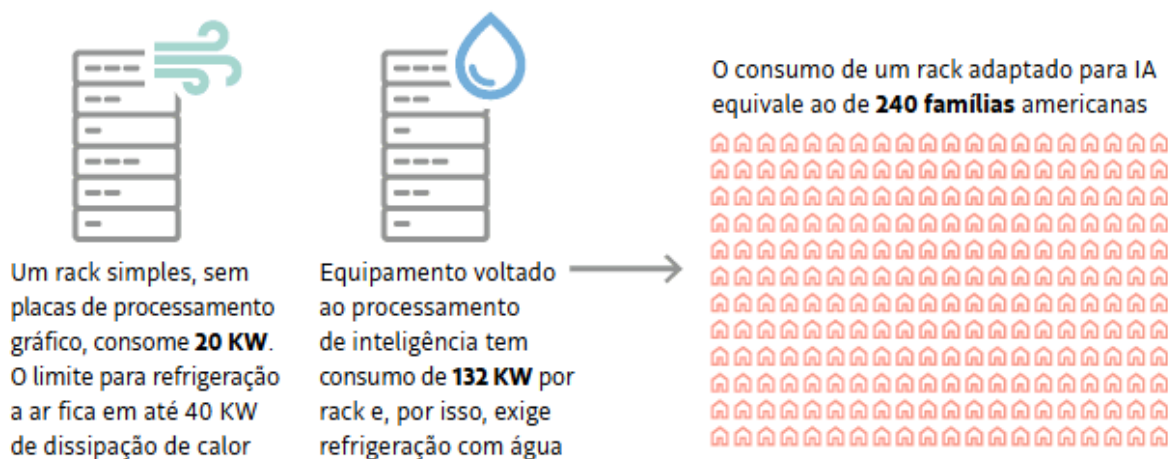


energético por unidade de processamento.

Segundo projeções recentes, o consumo de eletricidade desses servidores acelerados tende a crescer a taxas significativamente superiores às dos servidores convencionais, podendo atingir crescimento anual da ordem de 30%, em contraste com cerca de 9% dos sistemas tradicionais⁶.

A título de ilustração, segue gráfico que demonstra essa diferença e parte do impacto:

Rack de data center especializado em IA consome sete vezes mais energia do que um tradicional



Supercomputador tem 36 CPUs da Nvidia, além de 72 GPUs



Fonte: Nvidia

GPU (Graphics Processing Unit, ou Unidade de Processamento Gráfico) é diferencial de rack de IA e cada um deles faz **trilhões** de operações matemáticas por segundo; máquinas funcionam com 93% da capacidade durante o desenvolvimento de sistemas de IA

Segundo as notícias acima mencionadas, os empreendimentos a serem instalados nos municípios paulistas devem adotar – ao menos em parte relevante de sua operação –

⁶ Fonte: International Energy Agency; Disponível em <https://www.ica.org/reports/energy-and-ai/energy-demand-from-ai>, acesso em 01/04/2026.



sistemas de **resfriamento baseados em torres de evaporação**⁷. Tal tecnologia implica consumo intensivo de recursos hídricos, em razão da perda de água no processo de dissipação térmica, como relata o artigo da Folha de São Paulo⁸.

Conforme estimativas constantes da reportagem, o consumo hídrico desses complexos poderia atingir até 3,24 milhões de litros de água por dia, volume equivalente ao abastecimento de aproximadamente 15 mil pessoas, considerando parâmetros de instalações similares no exterior.

Ressalte-se, ainda, que, embora existam tecnologias alternativas de resfriamento com menor impacto hídrico, notadamente baseadas em sistemas fechados de recirculação, tais soluções possuem maior custo de implementação e maior demanda energética, o que, segundo indicado, tem influenciado a opção por modelos mais baratos e menos eficientes sob o prisma ambiental.

Desse modo e em síntese, os complexos de *Data Centers* a serem instalados no Estado de São Paulo são baseados no sistema aberto (torres de evaporação), que, apesar de terem um menor custo de implementação, são de uma tecnologia mais antiga e necessitam de mais recursos hídricos.

Com intuito de ilustrar o potencial dano ambiental do sistema adotado, o REDATA, regime especial de tributação para incentivar a instalação de *Data Centers* no Brasil⁹, não prevê o regime especial para os *Data Centers* que utilizam esse sistema: [...] “*a política do governo Lula de benefício fiscal para data centers, que ainda depende de aprovação, exclui os complexos que usam torre de evaporação, como esses da Microsoft no interior de São Paulo, sob justificativa de preservação ambiental.*”¹⁰

Por ser uma tecnologia mais barata (precisamente porque é obsoleta), a empresa responsável – direta ou indiretamente – contrata um maior risco ambiental, em contexto que muito se assemelha à opção por barragens na atividade minerária feitas com alteamento a montante, ao invés de alteamento a jusante. Vale lembrar que a opção tecnológica mais barata

⁷ Os sistemas abertos, também conhecidos como resfriamento evaporativo, baseiam-se na dissipação de calor por meio da evaporação da água, o que implica consumo contínuo e não recuperável desse recurso, na medida em que parte significativa do volume utilizado é perdida no processo. Em contrapartida, os sistemas fechados operam mediante a recirculação de fluidos refrigerantes em circuitos selados, reduzindo substancialmente a necessidade de reposição hídrica, embora, em regra, demandem maior consumo de energia elétrica e investimentos iniciais mais elevados.

⁸ Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2026/03/microsoft-traz-tecnologia-antiga-a-data-centers-de-ia-em-sp-com-maior-consumo-de-agua.shtml>, acesso em 31/03/2026

⁹ Regime instituído via Medida Provisória MP 1318/2025, perdeu vigência em 25/02/2026

¹⁰ Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2026/03/microsoft-traz-tecnologia-antiga-a-data-centers-de-ia-em-sp-com-maior-consumo-de-agua.shtml>, acesso em 31/03/2026



e obsoleta pela Vale levou às tragédias da mina Córrego do Feijão em Brumadinho (2019) e da mina do Fundão em Mariana (2015), cuja responsabilização ainda se debate em juízo ¹¹.

Da possível subestimação do consumo e do risco sistêmico de estresse hídrico no Estado de São Paulo

Ainda sobre o modelo adotado dos complexos de *Data Centers*, causa preocupação ao *Parquet* de Contas o fato de que o uso de resfriamento evaporativo (modelo aberto – com maior perda de recursos hídricos) tenderia a ocorrer, segundo a empresa responsável, apenas quando a temperatura ultrapassasse 29.4°C, ou seja, em sua avaliação, em somente 10% do tempo de operação.

No entanto, levantamento técnico realizado por centro de pesquisa climatológica da UNICAMP¹² indica que, historicamente, as temperaturas locais superam esse limiar em aproximadamente 44% dos dias (e não apenas 10% como defende a Microsoft), com tendência de elevação em razão das mudanças climáticas, o que sugere subestimação relevante do efetivo consumo hídrico, senão vejamos:

Um levantamento feito pelo Cepagri (Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura) da Unicamp, a pedido da reportagem, mostra que a temperatura máxima diária ultrapassou os 29,4 graus celsius em 44,48% dos dias monitorados nos últimos 30 anos.

"Com as mudanças climáticas, temos perspectiva de que esse número vá aumentar, com um maior número de dias quentes por ano. Os anos mais recentes têm apresentado dias mais quentes mesmo em anos de La Niña, quando a tendência é temperaturas mais brandas", diz o coordenador do Cepagri, Bruno Kabke Bairy.

O pesquisador aponta que as temperaturas médias na região de Campinas são mais altas do que na Virginia. Por isso, as torres de evaporação que consomem água devem ficar ativas por mais tempo. (grifos acrescidos)

Ainda de acordo com a reportagem da Folha de S.Paulo, malgrado a concessionária responsável pelo abastecimento (SABESP) tenha afirmado não vislumbrar

¹¹ Como se pode ler em <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47048439> e <https://aesbe.org.br/brasil-tem-88-barragens-do-tipo-a-montante-ou-desconhecido-metade-com-alto-potencial-de-dano-diz-agencia/>, acesso em 15/04/2026.

¹² Idem



risco imediato ao fornecimento de água, os dados disponíveis indicam potencial pressão significativa sobre os recursos hídricos locais, especialmente em períodos de maior demanda, como ondas de calor, cada vez mais comuns num contexto de aquecimento global.

Corroborando esses dados, reportagem investigativa recente da Agência Pública¹³ aponta que parcela significativa desses empreendimentos tem sido instalada em áreas próximas à Região Metropolitana de São Paulo, o que tem suscitado preocupação de especialistas diante das sucessivas crises de abastecimento enfrentadas na região, a exemplo do Sistema Cantareira, cujos reservatórios atingiram níveis críticos em períodos recentes:

Apesar do alto consumo de recursos naturais, os data centers têm sido construídos em regiões que convivem com crises hídricas no estado de São Paulo, como a cidade de Vinhedo, a cerca de 75km da capital, que declarou emergência hídrica em maio do ano passado e começou a implementar racionamentos.

No município, a empresa Ascenty opera dois data centers que somam 61 MW de capacidade e são propagandeados como parte do “maior campus de Data Centers da América Latina”, criado para atender “às demandas atuais e futuras do mercado”. Os dois usam água para seu resfriamento. (grifos acrescidos)

Nos anos de 2025 e 2026, o Estado de São Paulo teve reiterados alertas relativos a crises de abastecimento, notadamente com relação ao baixo volume do Sistema Cantareira. Em setembro de 2025, a Agência de Águas declarou situação de escassez hídrica em duas bacias no Estado¹⁴ e informação amplamente disponível na mídia¹⁵ ¹⁶ ilustra tal preocupação,

¹³ Disponível em <https://apublica.org/2025/12/data-centers-em-sp-elevam-uso-de-agua-e-pressionam-abastecimento/>, acesso em 31/03/2026

¹⁴ O Conselho Diretor da SP Águas, Agência de Águas do Estado de São Paulo, aprovou nesta terça-feira (23/09) a Deliberação nº 10/2025, que institui o Protocolo de Escassez Hídrica, e na mesma reunião, declarou situação de escassez hídrica em duas bacias estratégicas para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

As áreas abrangidas pelas declarações são:

- Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (UGRHI-06), que concentra a maior parte dos sistemas produtores da RMSP;
- Porção paulista da Bacia do Rio Piracicaba (parte da UGRHI-05), cuja cabeceira integra o Sistema Cantareira, maior sistema produtor do Estado.

As declarações decorrem da aplicação dos indicadores hidrometeorológicos previstos no novo Protocolo e no estudo de fundamentação da declaração, conduzido pelas Superintendências de Segurança Hídrica e de Regulação da SP Águas.

“O estudo considerou séries históricas de chuvas e aflúncias, projeções climáticas e volumes dos reservatórios, além das regras de operação e outorgas vigentes. Também foi avaliada a vulnerabilidade hídrica nas dimensões de exposição, sensibilidade e capacidade de resposta institucional, assegurando a prioridade do abastecimento humano e da dessedentação animal.

Com isso, passam a valer imediatamente as condições previstas no Protocolo, como:

- priorização dos processos de concessão de outorga emergencial e sazonal para os usos prioritários;
- suspensão da emissão de novos processos de novas outorgas para usos não prioritários;

O Protocolo de Escassez Hídrica, um marco regulatório inédito, está sendo implementado como experimento regulatório com vigência inicial de 24 meses, com objetivo de organizar a atuação da Agência em cinco estágios de disponibilidade hídrica (Normalidade, Atenção, Alerta, Crítico e Emergência), definidos a partir da combinação de indicadores hidrometeorológicos.



a saber:

Seca histórica derruba volume do Cantareira e coloca abastecimento de São Paulo em risco em 2026

Análise do Cemaden mostra cenários de chuva prováveis para SP e indica que, mesmo no volume mais otimista, a região ainda teria que passar por restrições no abastecimento.

Por **Poliana Casemiro**, g1

16/01/2026 03h00 · Atualizado há 2 meses

Em 2025, o Sudeste enfrentou uma das temporadas mais secas dos últimos dez anos, mais severa até do que a registrada em 2014 e 2015, período da maior crise hídrica da história recente paulista. A falta de chuva impactou a bacia do Cantareira. Foram pouco mais de 900 milímetros de chuva -- **o menor volume em dez anos.**

Cotidiano

Crise hídrica em SP: metade da população corre risco de ficar sem água

ESTADÃO *conteúdo*

25/11/2025 17h26



Cada estágio prevê medidas proporcionais que vão da intensificação do monitoramento até ajustes temporários de outorgas, sempre assegurando a prioridade estabelecida pela legislação vigente.”

Disponível em <https://www.spaguas.sp.gov.br/site/sp-aguas-declara-situacao-de-escassez-hidrica-em-duas-bacias-do-estado-de-sao-paulo/>, acesso em 08/04/2026

¹⁵ Como se pode ler em <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2026/01/16/seca-historica-derruba-volume-do-cantareira-e-coloca-abastecimento-de-sao-paulo-em-risco-em-2026.ghtml>, acesso em 08/04/2026.

¹⁶ Algo melhor elucidado em <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2025/11/25/sp-tem-metade-da-populacao-com-abastecimento-de-agua-em-risco.htm>, acesso em 08/04/2026.



Avenida Rangel Pestana, 315, 6º andar, São Paulo - SP, CEP 01017906



(11) 3292-4302



mpc.sp.gov.br



[mpc.sp](https://www.facebook.com/mpc.sp)



[MPdeContas_SP](https://twitter.com/MPdeContas_SP)



[mpc_sp](https://www.instagram.com/mpc_sp)



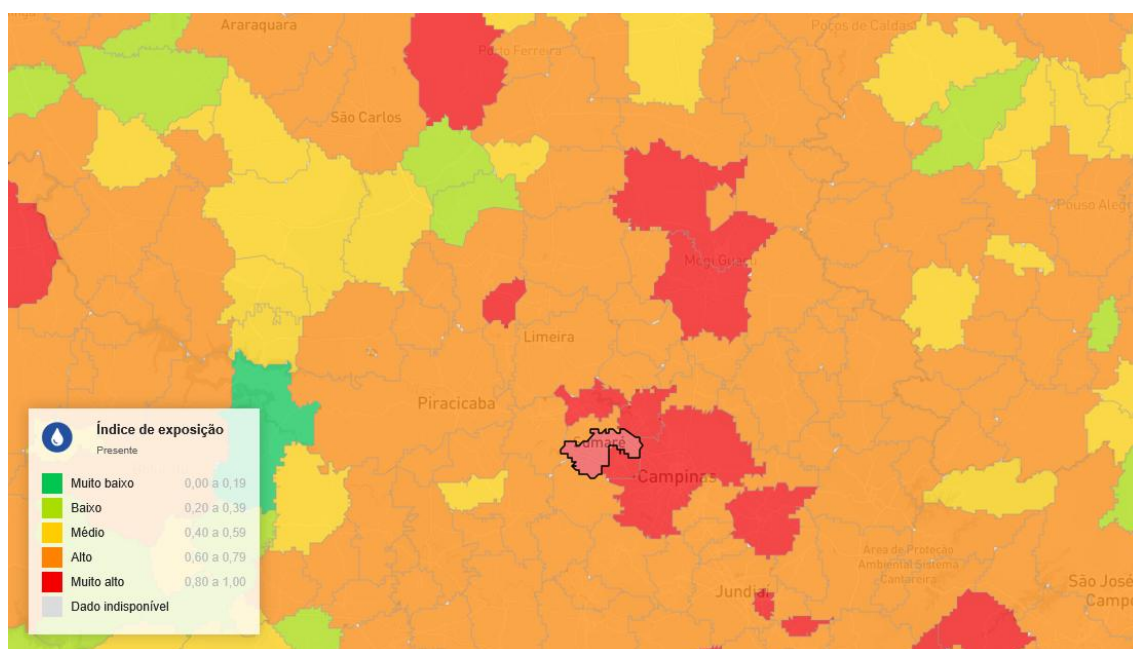
spoti.fi/20QcACq

Analisando a questão específica dos municípios diretamente afetados pela instalação do complexo, é essencial mencionar que as cidades de Sumaré e Hortolândia integram a porção paulista da Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Bacia PCJ, UGRHI 5).

Ambas, portanto, estão nas regiões em que foi declarada situação de escassez hídrica (vide nota de rodapé 13) e integram a principal bacia hidrográfica do sistema de abastecimento de água da região metropolitana de São Paulo.

Adicionalmente, conforme dados do Painel Adapta Brasil, os Municípios de Sumaré e Hortolândia apresentam índices de risco de impacto do estresse hídrico que se situam como riscos moderados a graves no presente, mas que já convivem com cenários de alto risco para os próximos anos.

Considerando os demais municípios da região – como Campinas, Jundiá e Piracicaba – identifica-se uma projeção de alto risco, puxados por indicadores de exposição (magnitude do contato entre o sistema socioecológico e a ameaça climática relacionada à escassez hídrica sobre os elementos de superfície) e de ameaça climática (variações na disponibilidade de água em função da escassez hídrica, resultante da interação entre o sistema hidrológico e a variabilidade climática), como ilustram os gráficos a seguir:



Índice de exposição no município de Sumaré. Fonte: [AdaptaBrasil](#). Consulta em 10/04/2026



Avenida Rangel Pestana, 315, 6º andar, São Paulo - SP, CEP 01017906



(11) 3292-4302



mpc.sp.gov.br



[mpc.sp](https://www.facebook.com/mpc.sp)



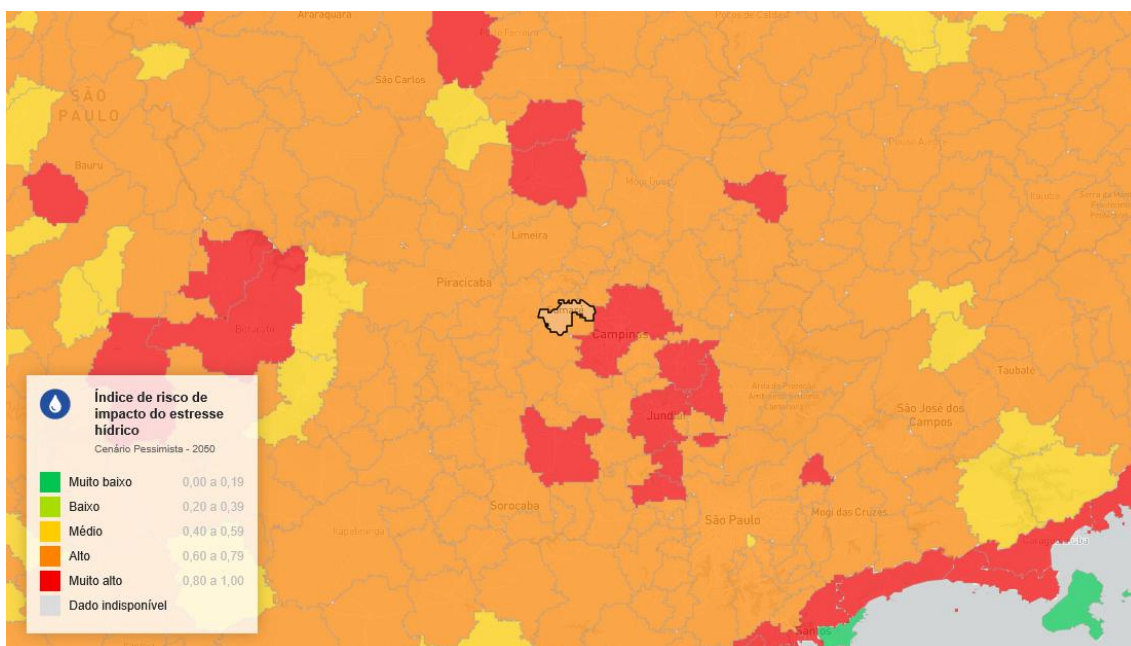
[MPdeContas_SP](https://twitter.com/MPdeContas_SP)



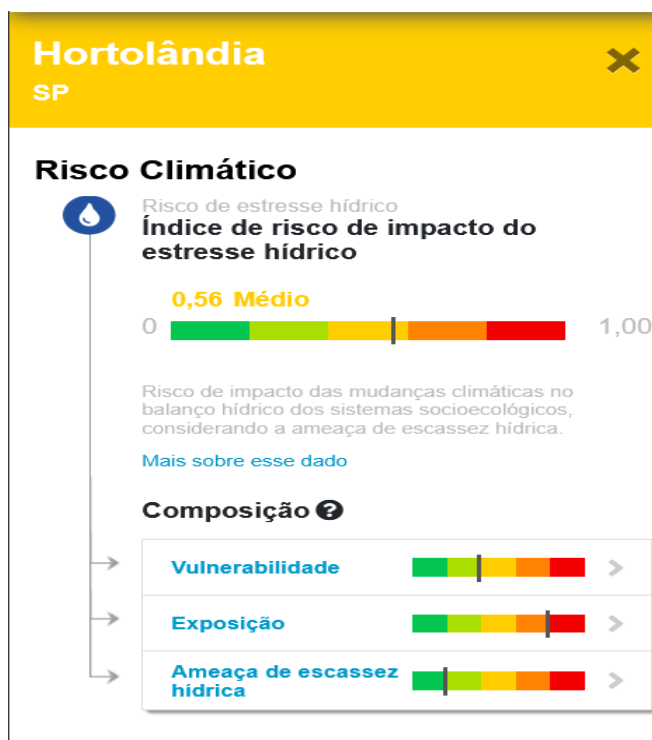
[mpc_sp](https://www.instagram.com/mpc_sp)



spoti.fi/20QcACq

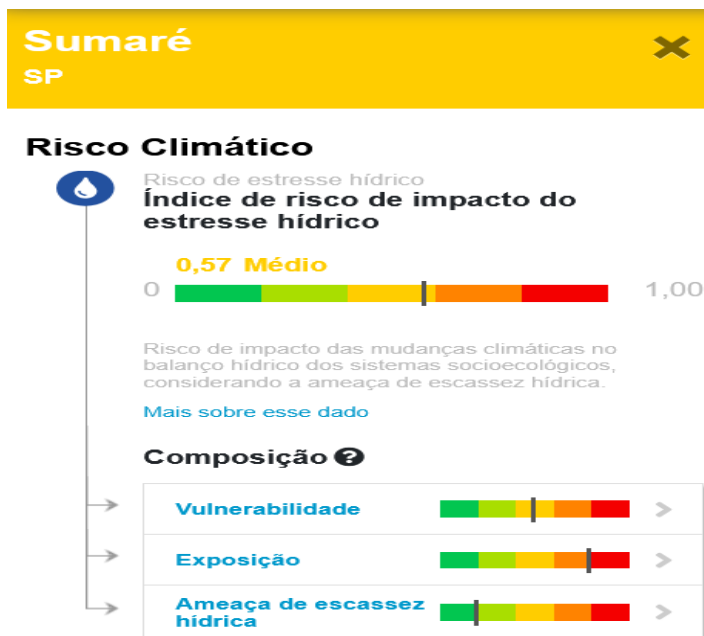


Índice de impacto do estresse hídrico. Município de Sumaré e região. Fonte: [AdaptaBrasil](https://adapta.org.br/). Consulta em 10/04/2026

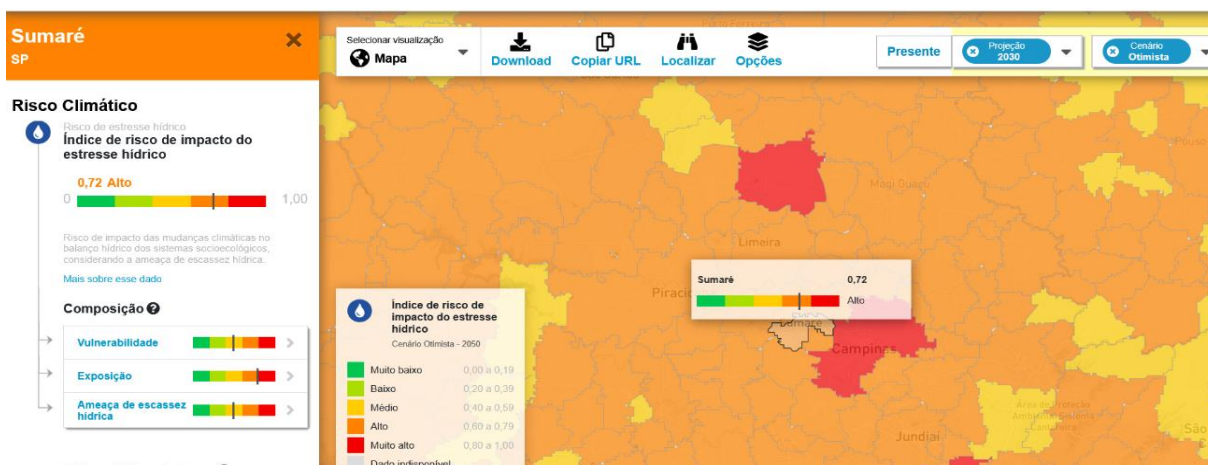


Composição do índice de risco de impacto do estresse hídrico

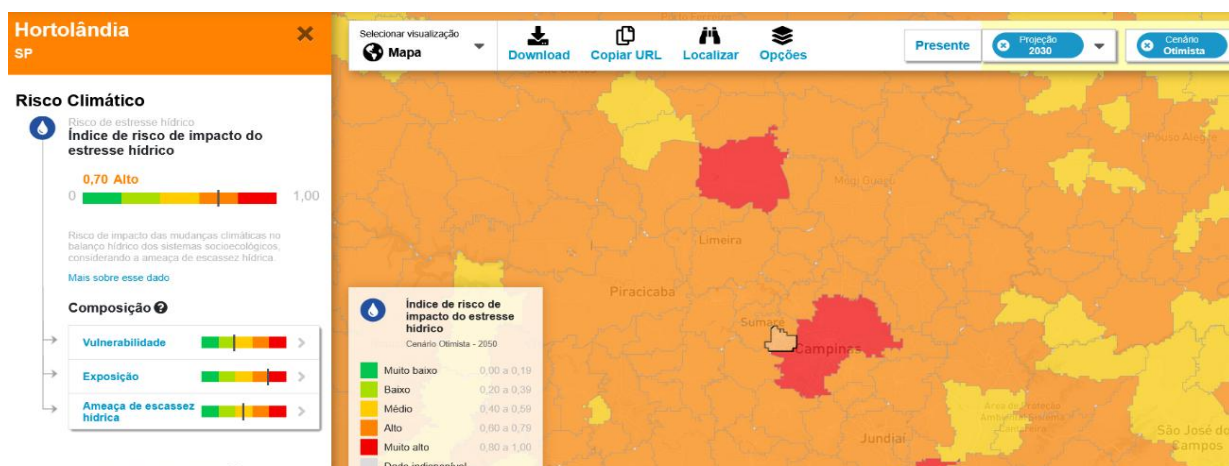
para o município de Hortolândia. Cenário presente. Fonte: [AdaptaBrasil](#). Consulta em 10/04/2026



Composição do índice de risco de impacto do estresse hídrico para o município de Sumaré. Cenário presente. Fonte: [AdaptaBrasil](#). Consulta em 10/04/2026

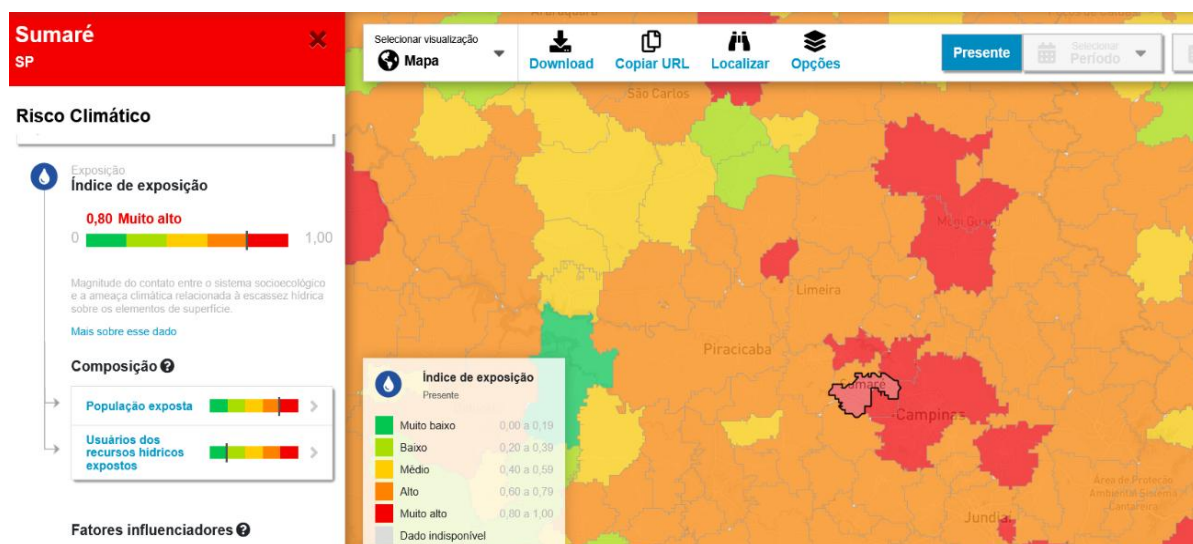


Índice de risco de impacto do estresse hídrico no município de Sumaré e região. Cenário otimista para 2030. Fonte: [AdaptaBrasil](#). Consulta em 10/04/2026



Índice de risco de impacto do estresse hídrico no município de Hortolândia e região. Cenário otimista para 2030.

Fonte: [AdaptaBrasil](#). Consulta em 10/04/2026



Índice de exposição socioeconômica ao risco climático para o município de Sumaré. Cenário presente. Fonte:

[AdaptaBrasil](#). Consulta em 10/04/2026

No cenário global, percebe-se igualmente um crescimento desenfreado do montante de energia e água que tem sido gasto com a expansão dos *Data Centers* para IA, principalmente pelas maiores empresas do ramo. Tal preocupação tem levado investidores e outros agentes interessados a pressionarem as grandes corporações de tecnologia e processamento de dados (*Big Techs*) a serem mais transparentes com relação ao gasto dos recursos naturais, sob pena de interrupção dos projetos, como o exemplo a seguir divulgado



Avenida Rangel Pestana, 315, 6º andar, São Paulo - SP, CEP 01017906



(11) 3292-4302



mpc.sp.gov.br



[mpc.sp](#)



[MPdeContas_SP](#)



[mpc_sp](#)



spoti.fi/20QcAcq

pela Istoé¹⁷:

“O avanço acelerado da Inteligência Artificial está impondo um limite físico inesperado às Big Techs. Pressionadas por comunidades locais e um grupo crescente de investidores institucionais, Amazon, Microsoft e Google foram forçadas a interromper projetos multibilionários de data centers diante de preocupações com o consumo de água e energia.

[...] Os data centers norte-americanos usaram quase 1 trilhão de litros de água em 2025, de acordo com dados da empresa de pesquisa de mercado Mordor Intelligence, o que equivale aproximadamente às demandas anuais da cidade de Nova York

Embora Meta, Google, Amazon e Microsoft tenham começado a usar resfriamento de circuito fechado em seus data centers, o que exige muito menos água, os dados sobre esse uso variam.

O relatório ambiental de 2025 da Meta mostra uso de água para os locais que a empresa possui, mas não para os que ela alugou ou que estavam em construção. O uso total aumentou 51%”(grifos acrescidos)

Dos indícios da ausência de um licenciamento ambiental devido

Diante dos fatos expostos, é possível verificar que o empreendimento em apreço possui características operacionais que envolvem elevado consumo de energia elétrica, uso intensivo de recursos hídricos e necessidade de intervenções físicas relevantes na área de instalação. Também foi possível notar, até aqui, o caráter delicado e complexo das intervenções que envolvem quantidades massivas de recursos hídricos no Estado de São Paulo, principalmente considerando o cenário atual de relativa insegurança hídrica e a projeção futura de escassez.

Tais elementos indicam que os impactos associados ao projeto não se restringem aos municípios de instalação, alcançando dimensões mais amplas, especialmente em razão da pressão sobre infraestrutura regional de energia e água, bem como das alterações físicas promovidas no território.

Nesse sentido, o MPC realizou pesquisa nos portais da transparência dos municípios de Sumaré e Hortolândia, bem como no site da CETESB, com vistas a identificar os registros de autorizações e licenças relacionadas ao empreendimento. Com efeito,

¹⁷ Disponível em <https://istoedinheiro.com.br/1-trilhao-de-litros-consumo-de-agua-dos-data-centers-acende-alerta-vermelho-amazon-google-e-microsoft-recuam>



verificou-se a existência de licenças fragmentadas de supressão de vegetação, execução de terraplanagem e manejo/remoção de resíduos, conforme dados compilados abaixo:

#	Nº do Processo	Órgão Responsável	Tipo de ato	Descrição
1	34100722	CETESB	Solicitação de parecer técnico	Solicita manifestação da CETESB, para instalação de Centro de Processamento de Dados (<i>Data Center</i>), com previsão de instalação de 21 (vinte e um) geradores de energia elétrica , sendo que cada gerador possuirá um tanque de diesel, sendo 20 tanques com capacidade de 30 m ³ e 1 tanque com capacidade de 5 m ³ .
2	34006435	CETESB	Certidão de movimentação de resíduos de interesse ambiental	Estações de transferência de resíduos perigosos, responsáveis pelo ar
3	34100755	CETESB	Solicitação de Parecer Técnico	Parecer Técnico por meio do qual o interessado solicita manifestação da CETESB, para instalação de Centro de Processamento de Dados (<i>Data Center</i>), com previsão de instalação de 39 (trinta e nove) geradores de energia elétrica, sendo que cada gerador possuirá um tanque de diesel, sendo 36 tanques com capacidade de 30 m³ e 3 tanques com capacidade de 9,6 m³
4	65.989/2024	Prefeitura de Hortolândia	Autorização para intervenção em APP	Autorização para intervenção de 125,50m² em Área de Preservação Permanente , para Implantação da Rede de Drenagem do <i>Data Center</i>



				(CPQ7 - Offsite).
5	67.762/2024 (325)	Prefeitura de Hortolândia	Autorização para supressão de exemplares arbóreos	Autorização para supressão de 20 exemplares arbóreos, 19 nativos e 01 exóticos invasores e supressão de 841,97m² de vegetação em estágio inicial
6	67.762/2024 (325-A)	Prefeitura de Hortolândia	Autorização para supressão de exemplares arbóreos	Autorização para supressão de 20 exemplares arbóreos, 19 nativos e 01 exóticos invasores e supressão de 841,97m² de vegetação em estágio inicial
7	45.958/2023	Prefeitura de Hortolândia	Autorização para supressão de exemplares arbóreos	Autorização para supressão de 39 exemplares arbóreos isolados , sendo 34 nativos, 05 exóticos, para Implantação de <i>Data Center</i> com Subestação e Linha de Transmissão
8	61.835/2024	Prefeitura de Hortolândia	Autorização para supressão de exemplares arbóreos	Autorização para supressão de 45 exemplares arbóreos isolados nativos, Intervenção de 421,20m² em Área de Preservação Permanente , supressão de 814,50 m² de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, para implantação de viário e das tubulações de água, esgoto e drenagem pluvial referente a implantação de <i>Data Center</i>
9	100716/2025	Prefeitura de Hortolândia	Autorização para supressão de exemplares arbóreos	Autorização para supressão de 09 exemplares arbóreos, 08 nativos e 01 exóticos – “ visam garantir o controle de acesso e a segurança patrimonial do <i>Data Center</i> ”
10	92.027/2025	Prefeitura de	Autorização para supressão de	Autorização para supressão de 33 exemplares arbóreos, 07 nativos, 10



		Hortolândia	exemplares arbóreos	exóticos e 16 exóticos invasores (área de proteção permanente)
--	--	-------------	------------------------	---

Nota-se, dessa forma, que até o presente momento não se identificou, nas bases consultadas, registro de licenciamento ambiental abrangente do empreendimento como um todo, tampouco de estudo prévio que avalie de forma integrada os impactos decorrentes da implantação e operação dos *Data Centers*. A análise conjunta desses registros evidencia que as intervenções vêm sendo tratadas de forma dissociada, sem que se observe, até aqui, uma avaliação global dos impactos do empreendimento.

Registre-se, por oportuno, que os resultados foram encontrados com dois CNPJs distintos aparentemente relativos ao mesmo grupo empresarial responsável pela instalação dos *Data Centers*: Microsoft do Brasil (CNPJ: 04.712.500/0001-07) e Microsoft 272945 Brasil Ltda. (CNPJ: 52.004.807/0003-68).

Esse cenário suscita preocupação quanto à possibilidade de que a segregação das intervenções não decorra apenas de uma organização administrativa das etapas do projeto, mas configure, em tese, estratégia de fracionamento dos pedidos de licenciamento, com potencial objetivo de evitar a submissão do empreendimento a uma análise ambiental mais abrangente.

Tal hipótese ganha relevância diante da natureza integrada das intervenções identificadas, que, embora formalmente autônomas, mostram-se materialmente interdependentes e funcionalmente vinculadas à implantação de um único empreendimento.

A ausência de avaliação conjunta dos impactos pode comprometer a adequada identificação de efeitos cumulativos e sinérgicos, especialmente em um projeto que envolve uso intensivo de recursos naturais e alterações significativas no meio físico, impedindo uma compreensão completa das consequências ambientais decorrentes de sua instalação e operação.

Sob o prisma jurídico, a exigência de avaliação prévia e integrada dos impactos ambientais decorre do disposto no art. 225, §1º, IV da Constituição Federal de 1988¹⁸, que

¹⁸ “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:



impõe a realização de estudo prévio de impacto ambiental para atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente. Esse comando é detalhado pela Resolução CONAMA nº 01/1986, cujo art. 2º estabelece a obrigatoriedade de elaboração de EIA/RIMA para atividades modificadoras do meio ambiente com potencial de impacto relevante¹⁹, devendo a análise considerar o empreendimento de forma global, e não de maneira fragmentada. Em igual medida, o art. 4º da recente Lei nº 15.190/2025²⁰ sujeita instalações e construções de empreendimento utilizador de recursos ambientais ao prévio licenciamento ambiental perante a autoridade licenciadora.

No que se refere ao uso de recursos hídricos, a operação de *Data Centers* de grande porte estaria sujeita à obtenção de outorga de direito de uso, conforme previsto na Lei nº 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos), especialmente em seu art. 12, que condiciona a utilização de recursos hídricos ao controle quantitativo e qualitativo por parte do Poder Público²¹. Tal exigência se justifica pela necessidade de gestão racional do recurso, sobretudo em contextos de elevada demanda e possível impacto sobre a disponibilidade hídrica regional.

Dessa forma, a inexistência, até o momento, de evidência de estudo prévio de impacto ambiental e de avaliação integrada do uso de recursos hídricos reforça a necessidade de apuração mais aprofundada quanto à regularidade do processo de licenciamento adotado, considerando as características e a magnitude do empreendimento em questão.

Da necessidade de análise sistêmica e prospectiva de riscos

Conforme amplamente noticiado, parte dos empreendimentos utiliza torres de

[...] IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade [...]"

¹⁹ Art. 2º Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como (...)

²⁰ Art. 4º A construção, a instalação, a ampliação e a operação de atividade ou de empreendimento utilizador de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidor ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação do meio ambiente estão sujeitas a prévio licenciamento ambiental perante a autoridade licenciadora integrante do Sisnama, sem prejuízo das demais licenças, outorgas e autorizações cabíveis.

²¹ Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;



resfriamento evaporativo (sistema aberto), tecnologia que, embora mais barata, é obsoleta e implica consumo contínuo e não recuperável de água, ao contrário de sistemas fechados mais modernos, que privilegiam a recirculação hídrica.

Nesse contexto, impõe-se indagar: houve, no âmbito do licenciamento ambiental, análise comparativa entre tecnologias disponíveis? Foram consideradas soluções menos intensivas em consumo hídrico, ainda que mais onerosas? Houve imposição de condicionantes nesse sentido?

Tais questionamentos assumem especial relevância diante da aparente discrepância entre a estimativa de uso pontual das torres evaporativas (cerca de 10% do tempo) e os dados climatológicos regionais, que indicam frequência significativamente maior de temperaturas acima do limiar informado, o que pode acarretar subestimação relevante do consumo efetivo de água ao longo da operação.

Essas dúvidas, de natureza eminentemente técnica e com repercussões diretas sobre a sustentabilidade do abastecimento público, evidenciam que a análise dos empreendimentos não pode se limitar a uma verificação formal de requisitos, sendo necessária abordagem mais abrangente, que considere cenários prospectivos, impactos cumulativos e a adoção das melhores tecnologias disponíveis sob a ótica da eficiência no uso de recursos naturais.

Tal ideia relaciona-se intimamente com o princípio da prevenção e com a exigência de estudo prévio de impacto ambiental, consagrados no art. 225 da Constituição Federal de 1988. O princípio tem aplicação no caso, pois os potenciais danos já foram devidamente definidos e demonstrados de maneira certa e determinada por experts, isto é, sequer se está falando de precaução diante de riscos hipotéticos e desconhecidos. É obrigação do Poder Público evitar os resultados indesejáveis ao meio ambiente em situações de riscos, conforme também prevê os incisos. I, II, IV e IX do art. 2º da Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente)²².

No âmbito internacional, observa-se que têm sido adotados modelos regulatórios

²² “Art. 2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

[...] IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

[...] IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;”



que, no mesmo sentido, enfatizam a necessidade de avaliação prévia e estruturada de riscos na implementação de tecnologias intensivas.

Destaca-se o Regulamento (UE) 2024/1689²³, conhecido como *AI Act*, diploma normativo editado pela União Europeia em 2024 com o objetivo de estabelecer regras harmonizadas para o desenvolvimento, a comercialização e o uso de sistemas de inteligência artificial nos Estados-membros.

Trata-se de um dos marcos regulatórios mais avançados sobre o tema, estruturado a partir de abordagem baseada em risco, que impõe obrigações proporcionais ao potencial impacto das aplicações de IA sobre a sociedade, a segurança e os direitos fundamentais.

Nesse contexto, o *AI Act* exige, para sistemas de inteligência artificial de maior impacto, a realização de avaliações prévias quanto aos seus efeitos. Em especial, o item 27 do ato estabelece a obrigatoriedade de avaliação de impacto sobre direitos fundamentais (*Fundamental Rights Impact Assessment*), contemplando a análise do contexto de uso, dos riscos previsíveis e das medidas de mitigação. O modelo evidencia a necessidade de análise prospectiva e de gestão estruturada de riscos antes da implementação de tecnologias intensivas²⁴.

No mesmo sentido, a Executive Order nº 14.110/2023 dos Estados Unidos da América estabelece, como princípio orientador, a necessidade de realização de avaliações padronizadas dos sistemas de inteligência artificial, com vistas a testar, compreender e mitigar riscos antes de sua implementação, bem como a realização de monitoramento contínuo após sua implantação (Seção 2(a))²⁵.

Ademais, o referido ato normativo determina a avaliação de riscos associados ao

²³ Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>, acesso em 15/04/2026.

²⁴ Como se pode ler em <https://artificialintelligenceact.eu/article/27/>, acesso em 07/04/2026: “Por bem-estar social e ambiental entende-se que os sistemas de IA são desenvolvidos e utilizados de forma sustentável e respeitadora do ambiente, bem como de forma a beneficiar todos os seres humanos, controlando e avaliando ao mesmo tempo os impactos de longo prazo nas pessoas, na sociedade e na democracia”.

²⁵ **Sec. 2 . Policy and Principles.:**

(a) Artificial Intelligence must be safe and secure. Meeting this **goal requires robust, reliable, repeatable, and standardized evaluations of AI systems**, as well as policies, institutions, and, as appropriate, other mechanisms **to test, understand, and mitigate risks from these systems before they are put to use**. It also requires **addressing AI systems' most pressing security risks—including with respect to biotechnology, cybersecurity, critical infrastructure, and other national security dangers**—while navigating AI's opacity and complexity. Testing and evaluations, including post-deployment performance monitoring, will help ensure that AI systems function as intended, are resilient against misuse or dangerous modifications, are ethically developed and operated in a secure manner, and are compliant with applicable Federal laws and policies. Finally, my Administration will help develop effective labeling and content provenance mechanisms, so that Americans are able to determine when content is generated using AI and when it is not. These actions will provide a vital foundation for an approach that addresses AI's risks without unduly reducing its benefits. Disponível em: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>, acesso em 07/04/2026.



uso de inteligência artificial em infraestruturas críticas, incluindo a identificação de vulnerabilidades e a proposição de medidas mitigatórias, evidenciando a adoção, ainda que por via distinta da europeia, de uma abordagem preventiva e estruturada de gestão de impactos.

Tais experiências denotam a consolidação, em âmbito internacional, de uma abordagem orientada à identificação, à mensuração e à mitigação prévia de riscos em todo o ecossistema que permeia a inteligência artificial.

Da analogia com o regime de avaliação atuarial de riscos previdenciários

Em consonância com a ideia já adotada em outros locais do mundo, a problemática ora analisada também pode ser compreendida sob uma perspectiva estrutural de gestão de riscos, a partir de analogia com o regime de avaliação atuarial adotado no âmbito dos regimes de previdência social.

Com efeito, no campo previdenciário, a apuração do equilíbrio financeiro e atuarial não se esgota em análise pontual ou estática, sendo, ao contrário, objeto de monitoramento contínuo e periódico, com base em projeções de longo prazo que consideram variáveis dinâmicas, tais como evolução demográfica, comportamento econômico, regularidade de aportes e alterações normativas.

Assim, a identificação de déficits atuariais impõe não somente o reconhecimento de insuficiências presentes, mas, sobretudo, a adoção de medidas corretivas e preventivas destinadas a evitar a formação de passivos insustentáveis no futuro.

A título de exemplo, o Manual de Previdência do TCESP²⁶ (que, por sua vez, se baseia principalmente na Portaria MTP nº 1.467/2022), define que o RPPS deve garantir seu equilíbrio financeiro e atuarial, e o cálculo para esse objetivo deve considerar o constante monitoramento de variáveis como: ‘valor dos benefícios a conceder’; ‘indexadores inflacionários’; ‘índice médio de evolução salarial’; e ‘tábua de sobrevivência conforme índices de mortalidade’.

Transposta essa lógica para a seara ambiental – especialmente no que concerne à

²⁶ Disponível em <https://www.tce.sp.gov.br/sites/default/files/publicacoes/Manual%20de%20Previd%C3%Aancia.pdf>, acesso em 08/04/2026



implantação de empreendimentos intensivos em consumo de água e energia –, revela-se pertinente a construção de uma abordagem análoga, fundada na ideia de “déficit atuarial ambiental”, compreendido como o descompasso entre a disponibilidade sustentável de recursos naturais e a demanda projetada ao longo do tempo.

Nessa perspectiva, a análise ambiental não deve ser compreendida como ato estático ou exauriente, mas como processo dinâmico de gestão de riscos, que demanda avaliação prévia e acompanhamento concomitante das condicionantes impostas, com base em dados empíricos atualizados e em projeções realistas de cenários futuros.

Tal abordagem implica reconhecer, por exemplo, a necessidade de: *i)* revisão periódica das premissas adotadas nos estudos ambientais, especialmente no que se refere à disponibilidade hídrica e à intensidade de uso dos recursos; *ii)* monitoramento contínuo da efetividade das medidas mitigatórias e das tecnologias empregadas; *iii)* reavaliação das condicionantes ambientais à luz de fatores supervenientes, como variações climáticas, aumento da demanda regional e ocorrência de eventos críticos (ex.: fenômenos como el niño e la niña); e *iv)* adoção de margens de segurança compatíveis com o grau de incerteza inerente às projeções de longo prazo.

Aliás, o art. 30, inciso VII da Lei Federal nº 15.190/2025 expressamente prevê que todo estudo prévio de impacto ambiental – EIA deve gerar um correlato relatório de impacto ambiental – Rima, do qual constem, entre outros conteúdos mínimos obrigatórios, *“programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos e, quando couber, dos riscos ambientais da atividade ou do empreendimento”*.

A ideia de avaliação dinâmica e contínua da margem de risco, amplamente utilizada nos cálculos atuariais, mostra-se particularmente relevante nesse contexto, na medida em que recomenda a incorporação de cenários conservadores e a consideração de desvios adversos em relação às estimativas iniciais, evitando a subavaliação de impactos e a transferência de ônus às gerações futuras.

Com efeito, assim como no âmbito previdenciário não se admite a condução de políticas públicas com base em premissas excessivamente otimistas ou descoladas da realidade, também na seara ambiental impõe-se cautela na autorização de empreendimentos cujo funcionamento dependa de recursos naturais finitos e sujeitos a variabilidade significativa.

No caso específico dos *Data Centers* voltados à inteligência artificial, essa



necessidade se intensifica, tendo em vista a elevada intensidade de consumo de água e energia, bem como o caráter expansivo dessas infraestruturas, cujos impactos tendem a se ampliar ao longo do tempo.

Destarte, revela-se imprescindível que os processos de licenciamento e fiscalização incorporem metodologias de análise prospectiva e de monitoramento contínuo, aptas a capturar a dinâmica dos riscos envolvidos e a permitir a adoção tempestiva de medidas corretivas, evitando, assim, a consolidação de desequilíbrios de difícil reversão.

Dos demais riscos potenciais

Ademais, emergem relevantes questões atinentes à eventual concessão de benefícios fiscais por parte dos municípios de Hortolândia e de Sumaré e do Estado de São Paulo, bem como à fixação (ou ausência) de contrapartidas proporcionais por parte das empresas beneficiárias, as quais merecem a transparência adequada.

Registre-se, por ser oportuno, que a atração de investimentos em infraestrutura digital, notadamente *Data Centers*, tem sido frequentemente associada à concessão de incentivos fiscais, a exemplo da Medida Provisória que instituiu o denominado Redata, editada pelo Governo Federal com o objetivo de estimular a internalização dessas estruturas no país (cuja vigência se encerrou recentemente sem conversão em lei).²⁷

Embora não se tenha, até o momento, confirmação de que os empreendimentos ora analisados tenham sido diretamente beneficiados por tal regime ou por incentivos congêneres em nível estadual ou municipal, é fato que a política de desonerações fiscais tem sido utilizada como instrumento de indução econômica nesse setor.

Tal circunstância reforça a necessidade de apuração quanto à eventual concessão de benefícios específicos, diretos ou indiretos, bem como quanto à observância dos requisitos legais pertinentes, especialmente no que se refere à estimativa de impacto orçamentário-financeiro, à compatibilidade com as metas fiscais e à exigência de contrapartidas aptas a resguardar o interesse público, inclusive sob a ótica ambiental.

Os Municípios envolvidos têm ressaltado, inclusive de forma enfática²⁸, os ganhos

²⁷ A Medida Provisória nº 1318/2025 instituiu regime especial de tributação com objetivo de trazer dados e computação para o Brasil, com energia limpa e custo menor, editada em 17/09/2025, perdeu vigência em 25/02/2026.

²⁸ Notícia no site oficial da Pref. de Hortolândia:



esperados com a instalação de *Data Centers*, mencionando impactos positivos como dinamização da economia local, ampliação do ecossistema tecnológico e possíveis investimentos correlatos em infraestrutura, porém pouco acrescentam com relação aos danos ambientais consequentes.

Dito isso, a adequada atuação do controle externo demanda que tais benefícios sejam devidamente explicitados, quantificados e contrastados com os custos e riscos associados aos empreendimentos, especialmente quando se está diante de atividades potencialmente intensivas no consumo de recursos naturais, como água e energia.

Ante o exposto, verifica-se quadro fático de elevada complexidade e relevância, apto a ensejar a atuação dessa e. Corte de Contas, não apenas sob a ótica da regularidade formal dos atos administrativos, mas, sobretudo, quanto à adequada conformação das políticas públicas envolvidas.

Nesse contexto, impõe-se a atuação do controle externo para assegurar que decisões presentes, ainda que motivadas por objetivos legítimos de desenvolvimento econômico, não resultem em desequilíbrios futuros, sejam eles de natureza fiscal, ambiental ou social, garantindo-se, assim, a devida transparência, planejamento e racionalidade na gestão dos interesses públicos envolvidos.

Dos pedidos

Diante do exposto, o Ministério Público de Contas do Estado de São Paulo **requer que seja assinado prazo aos Municípios envolvidos (Sumaré e Hortolândia) e à CETESB**, para que apresentem alegações e esclarecimentos, nos termos do art. 71, IX, da Constituição Federal, art. 33, X, da Constituição Estadual e art. 2º, XIII, da Lei Complementar Estadual nº 709/1993, especialmente quanto aos seguintes pontos;

“A unidade da Avenida Thereza Anna Cecon Breda já emprega cerca de 1.000 trabalhadores por dia em sua construção civil, movimentando a economia local e reforçando o papel do município como um novo polo de tecnologia no Estado de São Paulo.

[...]

Além da construção das unidades físicas, a Microsoft também desenvolve programas sociais e educacionais voltados à qualificação profissional, como o ConectAI, que pretende capacitar 5 milhões de brasileiros em habilidades de inteligência artificial nos próximos três anos. Em Hortolândia, o projeto inclui parcerias com o Instituto Federal – Polo Hortolândia, abrindo novas perspectivas para estudantes e profissionais locais ingressarem na economia digital.

Disponível em <https://www.hortolandia.sp.gov.br/2025/10/10/hortolandia-entra-no-mapa-global-da-tecnologia-com-reta-final-das-obras-do-data-center-da-microsoft/>



Licenciamento ambiental e recursos hídricos

- a. Esclarecimento sobre a existência ou não de processos de licenciamento ambiental do empreendimento em voga e, caso existam, o seu teor integral;
- b. Indicação dos estudos técnicos que embasaram a avaliação de disponibilidade hídrica, inclusive em cenários prospectivos;
- c. Demonstração de eventual outorga de uso de recursos hídricos e sua compatibilidade com a Política Nacional de Recursos Hídricos;

Tecnologia de resfriamento e consumo de água

- d. Especificação das tecnologias de resfriamento adotadas nos atuais data centers a serem instalados (especialmente uso de torres evaporativas);
- e. Demonstração de eventual análise comparativa com tecnologias alternativas de menor consumo hídrico;
- f. Estimativa de consumo de água em diferentes cenários operacionais, especialmente em períodos de alta temperatura;
- g. Esclarecimento sobre a metodologia utilizada para estimar o percentual de uso de sistemas evaporativos;

Energia e impacto sistêmico

- h. Estimativa de consumo energético dos empreendimentos, inclusive em cenário de expansão;
- i. Avaliação de impactos sobre a infraestrutura energética local e regional;
- j. Indicação das premissas adotadas nos estudos energéticos, com explicitação dos parâmetros utilizados (crescimento da demanda, intensificação do uso de inteligência artificial, entre outros), bem como da existência de previsão de revisão periódica dessas premissas;
- k. Informação acerca da realização de análises de sensibilidade ou cenários alternativos, especialmente considerando condições adversas, como picos de consumo simultâneos e eventos climáticos extremos;



- l.** Indicação da existência de plano de monitoramento contínuo do consumo energético efetivo, com comparação periódica entre valores projetados e realizados;

Incentivos fiscais e contrapartidas

- m.** Informação sobre eventual concessão de benefícios fiscais, diretos ou indiretos;
- n.** Indicação das contrapartidas assumidas pelas empresas, com a quantificação dos benefícios esperados (empregos, investimentos, arrecadação, infraestrutura, etc);
- o.** Demonstração de eventual vinculação dessas contrapartidas à mitigação de impactos ambientais e urbanos.

Com base nas informações prestadas, requer igualmente que seja determinada a atuação da **diligente Fiscalização** para:

- Analisar a adequação dos processos de licenciamento;
- Avaliar a compatibilidade com a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Verificar eventual renúncia de receita sem atendimento aos requisitos legais;
- Examinar a proporcionalidade entre benefícios concedidos e contrapartidas obtidas;
- Avaliar riscos de comprometimento futuro da segurança hídrica e energética (inclusive sob a perspectiva de planejamento de longo prazo);

Ouvidas as áreas técnicas, seja concedida vista ao Ministério Público de Contas ao final da instrução, para atuação como fiscal da ordem jurídica.

São Paulo, 15 de abril de 2026



ÉLIDA GRAZIANE PINTO

Procuradora do Ministério Público de Contas

