

TECNOLOGIA

O perigoso oligopólio da nuvem

A concentração de servidores nas mãos de poucas empresas estrangeiras coloca em risco a soberania brasileira sobre dados

» PEDRO JOSÉ*

O mercado global de serviços de nuvem segue concentrado nas mãos de poucas gigantes da tecnologia, evidenciando um cenário de oligopólio que influencia o funcionamento de serviços digitais críticos. Em 2025, Amazon Web Services (AWS) lidera com cerca de 30% de participação no mercado global de infraestrutura de nuvem, seguida por Microsoft Azure com 20% e Google Cloud com 13%.

Juntos, os serviços representam mais de 60% do mercado mundial de nuvem. Poucos outros provedores, como Alibaba e Oracle, mantêm fatias inferiores a 5% cada, mostrando a forte concentração da indústria nas mãos das chamadas “Big Three”.

A instabilidade registrada no último mês pela empresa Cloudflare, que fornece serviço de intermediação de tráfego de conteúdos on-line, expôs a fragilidade de serviços que dependem da rede global de nuvem, assim como o apagão global no ano passado e outros relatos menores de problemas de nuvem. Uma falha técnica da Cloudflare afetou plataformas como X, ChatGPT, Amazon, Spotify e o portal Gov.br, que ficaram fora do ar ou apresentaram lentidão. Bancos, como Bradesco e Banco do Brasil, também registraram ocorrências de usuários. No Downdetector, onde houve mais de cinco mil reclamações, o problema atingiu, ainda, serviços, como Canva, League of Legends e o próprio Downdetector.

O serviço da Cloudflare funciona como intermediário de tráfego e distribuição de conteúdos, o que amplia a cadeia de impactos quando ocorrem interrupções. A empresa relatou que clientes afetados precisariam restabelecer seus próprios sistemas, o que prolongaria o efeito da queda. O software, usado por 24 milhões de serviços on-line, já havia registrado incidentes em 2019 e 2022, quando erros internos derrubaram sites



por até uma hora e meia. A Cloudflare é responsável por cerca de 25% de todo o tráfego mundial.

No cenário atual, em que bancos, órgãos públicos e plataformas digitais utilizam nuvem para armazenamento e processamento, falhas dessa natureza trazem riscos adicionais ao país. Para o advogado Luiz Augusto D’Urso, especialista em direito digital e presidente da Comissão Nacional de Cibercrimes da AbraCrim, a dependência de empresas estrangeiras causa preocupação. “Órgãos públicos ficarem dependentes de empresas privadas nunca é o ideal, mas claro, é normal

acontecer. Agora, depender de empresas privadas estrangeiras, ainda mais instituições públicas tão relevantes para o cenário nacional, pode ser um problema. Por que qualquer desacordo que nós tenhamos com aquele país ou com aquela empresa, elas terão a posse dos dados”, afirmou o advogado.

“É uma empresa muito importante quando a gente fala de infraestrutura da internet, de segurança de provedores, de aceleração de acesso. Eles atendem grande parte do mercado mundial. Quando eles dão problema, as instabilidades são globais”, disse. O advogado compara o episódio

ao que ocorreu com a CrowdStrike no ano passado e com outras empresas do setor, associando o impacto ao peso que poucas corporações exercem sobre a infraestrutura digital. “A internet, hoje, está sob um grande monopólio de poucas empresas. Quando essas empresas dão problema, o impacto é global. O atendimento é mundial e os problemas são na mesma proporção”, afirmou.

Para o especialista, os efeitos atingem setores centrais da economia. “Essa empresa presta serviço para bancos, empresas aéreas, hospitais, redes sociais, associações e instituições do governo. Quando

esses serviços não ficam disponíveis, afeta milhares ou milhões de pessoas”, disse.

Nuvem de governo

O Serpro e o Dataprev iniciaram a oferta da Nuvem de Governo para os mais de 250 órgãos públicos do Executivo Federal, com investimento superior a R\$ 1 bilhão. Os catálogos divulgados pelo Ministério da Gestão detalham produtos e condições de uso, direcionados principalmente ao armazenamento de dados sensíveis. Segundo a regulamentação, órgãos ligados ao Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação devem utilizar essa nuvem para dados de sigilo fiscal, bancário, comercial e empresarial. Caso optem por não utilizá-la, a decisão deve ser expressamente determinada pelo Comitê de Governança Digital, com base em mapeamento de riscos.

O Ministério da Gestão e da Inovação explicou que o modelo da Nuvem de Governo foi estruturado a partir da Portaria nº 5.950, publicada em outubro de 2023. Segundo a pasta, essa configuração assegura que o governo brasileiro mantenha a soberania sobre a guarda e operação dos dados públicos e garanta a continuidade dos serviços digitais do Estado.

A pasta destacou que não há exigência de interoperabilidade entre sistemas de diferentes órgãos. As contratações se referem ao espaço remoto de armazenamento, com data centers instalados no Brasil e infraestrutura sob controle das empresas públicas de tecnologia. Todos os órgãos públicos podem aderir ao serviço, independentemente da esfera de governo ou poder. Contudo, os órgãos federais que fazem parte do SISP (Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação) terão que migrar seus dados classificados para uma nuvem de governo ofertada por essas duas empresas públicas.

A necessidade de soluções



Depender de empresas privadas estrangeiras, ainda mais instituições públicas tão relevantes para o cenário nacional, pode ser um problema.”

Luiz Augusto D’Urso, advogado d especialista em direito digital e presidente da Comissão Nacional de Cibercrimes

internas também é defendida por Gabriel Gomes de Oliveira, membro do IEEE e professor colaborador da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas - FEEC-Unicamp. Ele afirma que o mercado de nuvem e segurança digital é impulsionado pela Inteligência Artificial, que depende de “dados ricos”, estruturados em variedade, volume e velocidade.

Para ele, há um monopólio exercido por big techs como Google, Amazon e Microsoft, além do peso da Nvidia no processamento de IA. A concentração traz riscos à medida que empresas dominantes detêm a capacidade de cobrança, o que afeta países com menor poder tecnológico e financeiro. “Por isso, é crucial que entidades públicas busquem inovação e financiamento por meio de empresas parceiras do governo para evitar o monopólio. O ideal é ter empresas que concorram entre si de forma legal e, acima de tudo, desenvolver uma tecnologia soberana brasileira que entenda as necessidades do ecossistema nacional.”

*** Estagiário sob a supervisão de Edla Lula**

Aplicativo gratuito ajuda a planejar barragens no semiárido

Os agricultores, técnicos e demais profissionais rurais que vivem no semiárido têm à disposição uma ferramenta para identificar áreas adequadas para a construção de barragens subterrâneas e superar as estiagens prolongadas. O aplicativo GuardeÁgua está disponível gratuitamente para celulares com sistema Android, na Play Store, e também conta com versão web.

Desenvolvido pela Embrapa Solos, em parceria com a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), o aplicativo ainda está em versão beta. A ferramenta tem como objetivo tornar mais precisa a decisão sobre a viabilidade da tecnologia social hídrica, amplamente usada para garantir umidade no solo e permitir o plantio mesmo em períodos de escassez de chuva.

Embora a barragem subterrânea seja uma solução consolidada no semiárido, a Embrapa Solos ressalta que nem todo terreno é adequado para sua construção. O GuardeÁgua foi criado justamente para reduzir erros na escolha do local, com base

em critérios técnicos.

Segundo a Embrapa, o aplicativo é uma solução digital inovadora, com interface simples e orientadora, que ajuda a identificar áreas com potencial para a instalação da barragem.

Uso sem internet

Pensado para uso direto no campo, o aplicativo funciona off-line, o que garante autonomia em regiões sem acesso à internet. Quando a conexão é restabelecida, os dados coletados são sincronizados automaticamente com a plataforma.

Para a análise, o usuário insere informações relacionadas a solo, relevo, clima, geologia e vegetação. Com base nesses dados, o sistema apresenta um dos três resultados possíveis: apto — local adequado para a barragem subterrânea; Restrito — local viável, mas com limitações técnicas; Inapto — área não recomendada para a tecnologia.

O relatório da análise pode ser visualizado na tela ou baixado em formato PDF, com a justificativa técnica do resultado.

Orientações de manejo

Além de avaliar a viabilidade da barragem, o GuardeÁgua oferece orientações básicas de manejo do solo e da água, com sugestões de práticas conservacionistas e de irrigação, nos casos classificados como “Apto” ou “Restrito.”

O aplicativo também indica culturas agrícolas recomendadas para cada área analisada. Ao selecionar uma cultura, o usuário é enviado para o Portal Embrapa, onde encontra informações técnicas detalhadas sobre produção, sistemas de cultivo e criações. A ferramenta ainda integra dados do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc) e do aplicativo Zarc Plantio Certo, que informam o melhor período de plantio por município.

De acordo com a Embrapa Solos, estão previstas capacitações em todos os 11 estados do semiárido brasileiro no primeiro semestre de 2026. A ação será coordenada pela Embrapa Solos e pela ASA, com apoio financeiro do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS).

Durante o lançamento do aplicativo, a Embrapa promoveu dois treinamentos práticos em propriedades rurais de São José da Tapera (AL), reconhecidas como referências no uso da barragem subterrânea.

Homenagem

A cerimônia oficial de lançamento ocorreu no último dia 10, em Santana do Ipanema (AL), e reuniu representantes do MDS, Embrapa, ASA, Prefeitura local, Senar Alagoas e agricultores familiares. O evento também foi marcado por uma homenagem ao pesquisador Luís de França da Silva Neto, da Embrapa Solos, que liderava o desenvolvimento do aplicativo e faleceu em outubro de 2024, aos 44 anos.

Reconhecido por sua atuação em projetos voltados à agricultura familiar e ao manejo sustentável dos solos, Luís de França deixou contribuições importantes para o avanço da tecnologia de barragens subterrâneas no semiárido. (**Agência Brasil**)

Minervino Júnior/CB/D.A Press



O aplicativo, que funciona off-line, foi criado pela Embrapa Solos

REFORMA TRIBUTÁRIA

Fisco libera multas de CBS e IBS em janeiro

As empresas e os microempreendedores que emitem notas fiscais ganharam mais tempo para adaptarem-se à reforma tributária. A Receita Federal e o Comitê Gestor do Imposto sobre Bens e Serviços (CGIBS) decidiram não aplicar multas nem penalidades pela ausência de preenchimento dos campos do futuro imposto sobre

consumo nas notas fiscais eletrônicas nos três primeiros meses após a publicação dos regulamentos dos novos tributos.

A medida está prevista em ato conjunto publicado na última terça-feira e faz parte da fase de transição da reforma tributária sobre o consumo, que começará a ser implementada em

2026. A falta de especificação da Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS, tributo federal) e do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS, tributo estadual e municipal) não será punida.

Segundo o ato conjunto, até o primeiro dia do quarto mês seguinte à publicação da parte comum dos regulamentos do IBS e da CBS: não haverá aplicação de penalidades pela falta de registro dos campos da CBS e do IBS nos documentos fiscais eletrônicos; será considerado cumprido o requisito para dispensa do recolhimento dos novos tributos;

a apuração da CBS e do IBS em 2026 terá caráter apenas informativo, sem efeitos financeiros, desde que as obrigações acessórias sejam cumpridas.

Na prática, as notas fiscais que não trouxerem os campos dos novos impostos preenchidos não serão rejeitadas automaticamente durante esse período. A Receita Federal explicou que, por exemplo, se os regulamentos forem publicados em janeiro de 2026, a obrigatoriedade começa em 1º de maio; se a publicação ocorrer em fevereiro, a exigência passa a valer em 1º de junho de 2026.

A decisão foi tomada porque os regulamentos do IBS e da CBS ainda não foram divulgados. A expectativa do governo é de que eles sejam publicados apenas no início de 2026, após a sanção do Projeto de Lei Complementar (PLP) 108/2024, que trata da segunda fase de regulamentação da reforma tributária.

O texto só foi aprovado pela Câmara dos Deputados em 16 de dezembro e liberado pelo Congresso na última sexta-feira. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva tem prazo de 15 dias úteis para sancionar a proposta.

Ano educativo

De acordo com a Receita Federal e o CGIBS, todo o ano de 2026 será marcado por uma fase educativa e orientadora, dedicada a testes, ajustes de sistemas e validação de informações. Não haverá recolhimento efetivo da CBS e do IBS; a apuração será usada apenas para simulações e aprendizado.

Em 2026, as empresas e os microempreendedores deverão destacar alíquota de 0,9% de CBS e 0,1% de IBS nas notas fiscais. (**Agência Brasil**)