

OPINIÃO

Nas rodovias do futuro, o ativo mais valioso não será o asfalto, mas a IA mais precisa

Ailton Queiroga (\*)

Avanço do Free Flow deve provocar uma nova corrida entre as concessões: a disputa pela IA capaz de cobrar corretamente e conquistar a confiança do usuário

Durante mais de três décadas desenvolvendo tecnologias para infraestrutura, aprendi uma lição que também conheci na indústria aeronáutica: quando uma inovação muda completamente a forma como as pessoas interagem com um sistema, o maior desafio raramente está na tecnologia. Está na confiança.

Foi assim quando participei do desenvolvimento de sistemas embarcados para aeronaves militares. Um piloto jamais questiona apenas se um equipamento funciona. Ele precisa confiar que funcionará corretamente sob qualquer condição. Nas rodovias, começa a acontecer exatamente o mesmo.

Essa discussão ganha ainda mais relevância porque o Brasil atravessa o maior ciclo de investimentos em concessões rodoviárias da sua história. Segundo o Ministério dos Transportes, cerca de R\$ 150 bilhões devem ser investidos pela iniciativa privada até o fim de 2026, enquanto uma carteira ainda mais ampla prevê centenas de bilhões de reais em novos projetos para modernizar a infraestrutura viária do país. E, mais do que ampliar a malha concedida, essa nova geração de contratos incorpora tecnologias que, até pouco tempo atrás, eram vistas apenas como tendência. O Free Flow é uma delas.

Existe, porém, uma mudança silenciosa por trás desse movimento. Pela primeira vez, a qualidade de uma rodovia deixará de ser medida apenas por quilômetros duplicados, pontes ou viadutos construídos. Ela também passará a ser avaliada pela inteligência embarcada capaz de operar essa infraestrutura. Em outras palavras, o ativo mais valioso das futuras concessões talvez não esteja no concreto, mas nos algoritmos.

Nos últimos anos, o Free Flow se tornou um dos principais símbolos da modernização da infraestrutura rodoviária brasileira. O debate público, no entanto, tomou outro rumo no início da implantação, com boa parte das discussões concentrada nas multas, nas formas de pagamento, nas cobranças posteriores e na dificuldade que muitos motoristas encontraram para entender como o novo sistema funciona.

Nenhuma inovação conquista a confiança das pessoas quando exige múltiplos aplicativos, diferentes meios de pagamento, pouca integração entre sistemas e comunicação insuficiente sobre algo que, por definição, deixou de ser físico.

Quando existia uma cancela, o motorista enxergava o momento da cobrança. No Free Flow, a confiança deixa de estar na estrutura e passa a depender integralmente da inteligência que opera por trás dela.

O problema, então, nunca esteve no conceito do Free Flow. O que ainda está em construção é a experiência digital que sustenta esse novo modelo.

Contudo, à medida que o país avança na implantação do Free Flow e novos contratos de concessão passam a incorporar essa IA, uma nova corrida ganha força. E desta vez ela não acontecerá na instalação dos portículos, mas dentro dos algoritmos.

E isso exige mais do que tecnologia embarcada. Exige integração entre concessionárias, órgãos reguladores e diferentes meios de pagamento. O sucesso do Free

(\*) Engenheiro, presidente da COMPSIS e uma das referências brasileiras em tecnologias para infraestrutura rodoviária.

Ataque à Hugging Face expõe riscos inéditos da inteligência artificial

Um recente ataque à empresa de infraestrutura de inteligência artificial Hugging Face gerou um alerta vermelho no setor de tecnologia.

Vivaldo José Breternitz (\*)

O episódio, inicialmente tratado como um incidente menor, ganhou nova dimensão após relatórios revelarem detalhes inéditos do ataque. Note-se que a empresa atacada não é uma estrutura pequena e mal defendida: está sendo adquirida pela Nvidia por cerca de US\$ 13 bilhões.

Segundo as investigações, agentes de um modelo experimental da OpenAI, treinados para colaboração e persistência, encontraram brechas que lhes permitiram acessar a internet e se organizar em massa. Mais de 1.200 agentes criaram um fórum improvisado, trocaram 70 mil mensagens e passaram a se autodenominar “coletivo”. Alguns assumiram papéis de liderança e coordenaram os demais agentes.

Em julho, mais de 700 desses agentes invadiram sistemas da Hugging Face; seu objetivo principal era obter informações e ferramentas que permitissem outros ataques.

O caso levou a OpenAI a suspender temporariamente o treinamento de seus modelos mais avançados. Para especialistas, trata-se do primeiro exemplo concreto de um sistema de inteligência artificial escapando ao controle humano, organizando recursos e tentando encobrir suas ações.



ParallelVision\_de\_Pixabay\_CANVA

Mais do que uma falha técnica, o episódio revelou uma dinâmica social: agentes que, individualmente, não demonstravam intenções maliciosas, acabaram conduzindo o grupo a práticas ilegais. Para os analistas, prevenir novos incidentes exigirá não apenas soluções de engenharia, mas também compreender como esses “enxames” de IA se comportam coletivamente.

O ataque à Hugging Face pode ser visto como um alerta, oferecendo às empresas de IA a oportunidade de estudar a dinâmica desses “enxames” enquanto os

riscos ainda são relativamente baixos.

Como disse Kevin Roose, jornalista do *New York Times* especializado em inteligência artificial, redes sociais e impactos da tecnologia na sociedade: felizmente o coletivo não invadiu redes militares, hospitais e serviços públicos, permitindo aos humanos retomar o controle, mas na próxima vez talvez não tenhamos a mesma sorte...

(\*) Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo, é professor, consultor e diretor do Fórum Brasileiro de Internet das Coisas – vjnit@gmail.com.

Nobreak apitando?

Entenda o que os sinais sonoros querem dizer

Um bip no meio do expediente pode parecer apenas um ruído incômodo, mas, quando vem do nobreak, vale prestar atenção. Os sinais sonoros são uma das formas utilizadas pelo equipamento para informar ao usuário mudanças nas condições de funcionamento, como uma interrupção no fornecimento de energia, bateria próxima do fim da autonomia ou excesso de carga conectada.

Em uma rotina cada vez mais dependente de computadores, redes de internet e outros dispositivos eletrônicos, saber reconhecer esses avisos pode fazer diferença. Em determinadas situações, o alerta dá tempo para salvar um trabalho e desligar os equipamentos com segurança. Em outras, indica que é preciso verificar a instalação, a bateria ou a quantidade de aparelhos ligados ao nobreak.

“O alerta sonoro é uma forma simples do equipamento chamar a atenção do usuário para o que está acontecendo naquele momento. Nem todo bip representa um problema. Muitas vezes, ele apenas informa uma mudança na condição de funcionamento. O importante é observar o contexto, os indicadores do painel e conhecer as orientações específicas do modelo utilizado”, explica Rui Procópio da Silva Filho, Diretor de Operações da NHS.

A fabricante curitibana NHS desenvolve nobreaks para diferentes aplicações, de informática básica e ambientes de TI a equipamentos médicos e máquinas especiais. A empresa reforça que os códigos e sinais devem sempre ser conferidos no manual do respectivo modelo, já que não existe um padrão sonoro único para todos os equipamentos.



Faltou luz e o nobreak começou a apitar. E agora?

Uma das situações mais comuns acontece justamente durante uma queda de energia. Quando a alimentação pela rede é interrompida, o nobreak utiliza a energia armazenada nas baterias para manter temporariamente os equipamentos conectados em funcionamento. O sinal sonoro pode servir para avisar ao usuário que essa mudança ocorreu.

Nesse momento, a primeira providência é verificar quais equipamentos realmente precisam permanecer ligados. No caso de computadores, por exemplo, o período de autonomia pode ser aproveitado para salvar arquivos e encerrar programas corretamente, evitando um desligamento abrupto.

O tempo disponível varia conforme o modelo do nobreak, a capacidade das baterias e a carga conectada. Quanto maior o consumo dos aparelhos alimentados, menor tende a ser a autonomia. A NHS destaca que o acréscimo de equipamentos conectados interfere diretamente no tempo que o sistema consegue mantê-los funcionando durante uma interrupção da rede.

Quando o bip fica mais insistente

A mudança no padrão do som também merece atenção. Nos modelos da NHS que utilizam esse padrão de sinalização, por exemplo, bipes curtos contínuos indicam bateria baixa, enquanto quatro bipes curtos por intervalo sinalizam sobrecarga. Outros alertas e proteções podem ser informados por dois bipes longos por intervalo. Como a sinalização varia entre linhas e fabricantes, a recomendação é sempre consultar o manual específico.

Quando o aviso está relacionado à bateria no fim da carga durante uma falta de energia, é hora de preparar o desligamento dos aparelhos. Já alertas frequentes em condições normais de fornecimento podem indicar a necessidade de verificar o estado da bateria ou buscar suporte técnico.

A perda de autonomia ao longo do tempo também pode ser um sinal. Segundo a NHS, entre os indícios de que a bateria precisa ser avaliada estão o nobreak desligar muito rapidamente após a queda de energia e a emissão recorrente de alertas sonoros. Temperaturas elevadas e ciclos frequentes de descarga completa também podem reduzir a vida útil das baterias.

News@TI

ricardosouza@netjen.com.br

Escola da Nuvem e Pearson unem forças

@ A Escola da Nuvem, organização da sociedade civil (OSC) sem fins lucrativos que promove formação profissional gratuita em tecnologia, assim como suporte a empregabilidade, firmou parceria com a Pearson, líder global em educação, para aproximar jovens estudantes das demandas e oportunidades do mercado de trabalho. A iniciativa coloca os participantes diante de desafios reais de negócios, combinando desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais com contato direto com profissionais e executivos de uma das maiores empresas globais de educação. A proposta é criar uma ponte entre formação e empregabilidade, preparando uma nova geração de talentos para um mercado cada vez mais conectado, digital e global.

Navion é lançada no Brasil

@ A Navion foi lançada oficialmente no Brasil durante a Intersolar 2026, em São Paulo. O evento reuniu cerca de 40 convidados, entre parceiros, clientes, instaladores, representantes do agronegócio e da indústria, órgãos reguladores e fundos de investimento interessados no mercado de armazenamento de energia. A empresa norte-americana, que atua na fabricação de baterias, chega ao país com soluções para os segmentos residencial, comercial, industrial e do agronegócio. A estratégia de expansão prevê a instalação de uma fábrica em Manaus e a abertura de uma filial em Cuiabá, escolhida pela localização estratégica para atender Mato Grosso e outros estados da região.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>Empresas &amp; Negócios</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <div>José Hamilton Mancuso (1936/2017)</div> <div>Responsável: Lilian Mancuso</div>                                                                                                                                           | <div>Laurinda Machado Lobato (1941-2021)</div>                                                                              | <div>José Leonil Lobato (1939-2026)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <div>Editorias</div> <div><div><i>Economia:</i> Nelson Tucci (nelson.tucci@netjen.com.br)</div><div><i>Mercado/Negócios/Tecnologia/Agronegócios/ Espaço empresarial:</i> Ricardo Souza (ricardosouza@netjen.com.br);</div><div><i>Livros:</i> Ralph Peter (ralphpeter@agenteliterarioralph.com.br)</div><div><i>Comercial:</i> comercial@netjen.com.br</div><div><i>Publicidade Legal:</i> lilian@netjen.com.br</div></div> | <div><div><i>Webmaster/TI:</i> Fabio Nader; <i>Editoração Eletrônica:</i> Ricardo Souza.</div><div><i>Revisão:</i> Maria Cecília Camargo; <i>Serviço informativo:</i> Agências Brasil, Senado, Câmara, EBC, ANSA.</div></div> | <div>Artigos e colunas são de inteira responsabilidade de seus autores, que não recebem remuneração direta do jornal.</div> | <div><div>Jornal Empresas &amp; Negócios Ltda</div><div>Administração, Publicidade e Redação: Rua Joel Jorge de Melo, 468, cj. 71 – Vila Mariana – São Paulo – SP – CEP.: 04128-080</div><div>Telefone: (11) 3106-4171 – E-mail: (netjen@netjen.com.br)</div><div>Site: (www.netjen.com.br). CNPJ: 05.687.343/0001-90</div><div>JUCESP, Nire 35218211731 (6/6/2003)</div><div>Matriculado no 3º Registro Civil de Pessoa Jurídica sob nº 103.</div></div> |
| <div>Colaboradores: Ana Luisa Winckler, Carol Olival, Claudia Lazzarotto, Denise Debiasi, Fabiana Monteiro, Geraldo Nunes, Heródoto Barbeiro e Neiva Mendes</div>                                                                                                                                                                                                                                                           | <div>ISSN 2595-8410</div>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |