

## OPINIÃO

## Na borda da inovação: Cloud Edge e o futuro da infraestrutura digital

Felipe Rossi (\*)

Na última década, a computação em nuvem assumiu uma função de motor às inovações tecnológicas, transformando setores e possibilitando novas formas de conectar, armazenar e processar dados.

Hoje, estamos diante da fronteira de uma nova era, onde a chamada Edge Computing, ou computação de borda, desponta como uma evolução fundamental da cloud. A tecnologia vem sendo preparada para atender às crescentes demandas de aplicações-chaves para o futuro do setor tecnológico, como IoT, 5G e acesso a dados com latência ultra baixa.

Desde o início, a computação em nuvem sempre teve como base uma abordagem centralizada, em que grandes provedores de serviços, como AWS, Microsoft Azure e Google Cloud, ofereciam infraestrutura para armazenar e processar dados remotamente. Tal modelo permitiu que empresas acessassem recursos flexíveis e escaláveis sem a necessidade de grandes investimentos em uma infraestrutura local. Porém, com o avanço de tecnologias mais complexas, como a adoção de dispositivos IoT, desafios de latência e largura de banda exigiram novas tecnologias.

A Edge Computing surge justamente com o objetivo de desempenhar esse trabalho, se apresentando como uma extensão da nuvem que leva a infraestrutura e o processamento de dados para pontos mais próximos do usuário final. Atualmente, ela é considerada essencial para suportar o crescimento de dispositivos conectados, que a IDC estima chegar a mais de 40 bilhões de unidades até 2025. Até por conta dessa alta influência, a Gartner já prevê que, até 2025, 75% dos dados empresariais serão gerados e processados fora dos data centers tradicionais.

Para que esse número se torne real, porém, um dos maiores desafios da Edge Computing é a questão de segurança, já que medidas de defesa precisam

ser aplicadas em cada ponto de borda, ampliando a superfície de ataque. Com dispositivos IoT em locais remotos, novos vetores de vulnerabilidade acabam surgindo. A cibersegurança nesse contexto exige soluções distribuídas, com autenticação multifatorial, criptografia de dados em trânsito e repouso, e tecnologias de IA para detectar anomalias de forma autônoma.

Por outro lado, este esforço destinado ao avanço do recurso apresenta vantagens importantes para o mercado. Ao processar dados localmente, por exemplo, a computação de borda reduz a latência e melhora a eficiência da largura de banda ao limitar a transmissão de dados para a nuvem central, reduzindo custos e permitindo que redes enviem apenas dados essenciais. Além disso, a tecnologia oferece ainda escalabilidade e flexibilidade, facilitando a adição de novos pontos de contato conforme a necessidade de dados cresce. Pensando em sua aplicação junto à IA, o recurso permite análises locais rápidas, sem enviar dados para a nuvem, melhorando o tempo de resposta e a possibilidade de ações instantâneas.

Este último ponto, aliás, deverá ser o de maior impacto em um futuro próximo. À medida que a Edge Computing se consolida como parte da estratégia de nuvem, a IA desempenha um papel fundamental, permitindo análises avançadas e automação diretamente na borda. Sendo assim, a possibilidade de decisões em tempo real, sem depender de redes, será algo crucial para setores como manufatura e saúde. Tanto é que a Gartner indica que, até 2025, 50% dos dados de análise de negócios deverão ser processados na borda.

A computação de borda representa uma evolução crucial para o futuro da nuvem. Com a expansão da tecnologia, o cenário corporativo deve avaliar como a implementação de pontos de borda pode potencializar suas operações e abrir novas oportunidades de inovação.

(\*) CEO da 4B Digital, principal fabricante de tecnologia em nuvem do país. Com mais de 15 anos de experiência no mercado, é arquiteto de Cloud e Operações e especialista em Operações escaláveis e Cloud.

## A inteligência artificial na Fórmula 1

Os processos de simulação estão entre os que mais podem ser melhorados com a aplicação de inteligência artificial (IA).

Vivaldo José Breternitz (\*)

Esses processos permitem indicar o caminho a seguir em muitos campos, por exemplo simulando o que poderia acontecer em uma corrida de F1 se fatores como condições da pista, ajustes dos carros e outros fossem mudados, dando às equipes condições de otimizar seu desempenho em busca de vitórias.

Um bom exemplo foi a utilização de IA pela equipe da Red Bull em preparação para o recente GP de Las Vegas. A Red Bull simulou esse GP oito bilhões de vezes, metade delas com os dados coletados em corridas passadas e a outra metade fornecendo à IA os dados coletados durante as duas sessões de treinos livres. Vale lembrar que um dos patrocinadores da equipe é a Oracle, uma empresa gigante voltada a sistemas de gestão empresarial, bancos de dados e computação em nuvem.

Max Verstappen, o piloto da Red Bull, mesmo antes do GP de Las Vegas, estava tão próximo do título mundial que não precisava temer os adversários e a rigor, simulações não eram necessárias.

Mas, mesmo assim, simulações são fundamentais para a sobrevivência das empresas que operam em todos os setores, inclusive na F1, pois como disse Jack Harington, executivo da Red Bull, “quanto mais simulações você faz, mais coisas consegue prever e mais chances tem de reagir de forma eficaz”. Em resumo: deve-se testar todos os cenários possíveis, além da pro-



babilidade de que cada um ocorra e estar pronto para agir de acordo com o cenário que prevalecer.

O mundo das corridas é um dos domínios em que a IA é eficiente e faz o que o homem não pode fazer. A Red Bull simulou em algumas horas de processamento oito bilhões de GPs contemplando todos os casos possíveis: acidentes e entradas do safety car, diferentes condições meteorológicas, melhores cenários para cumprir uma penalidade de corrida, consumo de pneus e combustível de acordo com o estado da pista e estilo de direção do piloto etc.

Na realidade, as simulações são contínuas e ocorrem também durante a corrida, coletando e analisando os dados em tempo real para apoiar cada decisão crítica, por exemplo, em relação ao melhor momento para fazer pit stops, quais pneus montar, estado do motor e das partes do carro. Cada carro de F1 possui cerca de 300 sensores que coletam e transmitem dados

em tempo real à IA, que gera informações transmitidas à equipe.

Mesmo com os motores desligados, o circo da Fórmula 1 se baseia em simulações, criando ambientes virtuais nos quais se pode simular e estudar geometria e aerodinâmica dos carros sem depender de testes em pista ou túnel de vento, métodos que exigem tempo e são caros, pois para aplicá-los é necessária a construção de, ao menos, maquetes de carros inteiros ou partes.

Assim, a aplicação de IA tem se tornado cada vez mais importante na F1, quer em situações de corrida, quer no desenvolvimento dos carros.

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

## O poder dos pop-ups para geração de vendas online

O uso estratégico de pop-ups é uma das maneiras mais eficazes para captar leads qualificados e aumentar as vendas do seu site. Apesar de algumas pessoas os considerarem invasivos, essa percepção geralmente está associada ao uso inadequado. Quando implementados de forma planejada e alinhada à estratégia de marketing, os pop-ups podem não apenas melhorar a experiência do usuário, mas também gerar resultados expressivos.

A chave para transformar pop-ups em uma ferramenta de vendas poderosa está no cuidado com o design, o timing de exibição e a mensagem. O pop-up deve ser pensado de forma a atrair a atenção do visitante sem comprometer a navegação. Isso significa escolher os momentos ideais para exibí-los, seja após uma ação específica, como o scroll de página, ou quando o usuário demonstra intenção de sair do site. Além disso, o conteúdo do pop-up precisa estar alinhado aos objetivos da empresa e oferecer valor real ao usuário, seja um desconto exclusivo, a inscrição em uma newsletter ou o acesso a uma promoção.

A eficácia dos pop-ups está em sua versatilidade. Eles podem ser utilizados para diferentes propósitos, como



Carolina Branchi

aumentar a base de leads, incentivar a primeira compra com ofertas especiais ou até mesmo apresentar novos produtos. Ao configurá-los corretamente, as empresas conseguem impactar o usuário no momento certo da jornada de compra, aumentando as chances de conversão.

Na prática, grandes marcas como Scredi e FutFanatics já utilizam pop-ups para promover produtos e captar leads com sucesso. Um exemplo é a loja virtual do Scredi, que gerou mais de 200 mil reais em vendas com apenas um pop-up em um mês. Já a FutFanatics oferece cupons de boas-vindas, transformando novos visitantes em clientes fiéis.

Além de sua função principal de captar leads, os pop-ups podem ser usados como um canal de comunicação eficiente, tirando dúvidas dos visitantes, incentivando o download de materiais ou até mesmo conduzindo-os para as redes sociais da marca. O segredo é personalizar as ofertas de acordo com os interesses do público e garantir que a experiência seja sempre positiva, sem comprometer a usabilidade do site.

Quando utilizados de forma inteligente e não invasiva, os pop-ups se tornam uma ferramenta indispensável para qualquer estratégia digital, ajudando a aumentar as conversões e, consequentemente, o faturamento.

(Fonte: Carolina Branchi é Diretora de integrações da Dinamize, plataforma completa em automação de marketing e e-mail marketing – dinamize@nbpress.com.br).

## Monja Coen: “Ser feliz: é possível?”

Monja Coen é uma das figuras mais respeitadas da tradição zen-budista Soto Shu do Japão para o Brasil. A missionária é conhecida por seu trabalho de difusão da meditação e dos princípios budistas ao redor do mundo e ela tem ajudado milhares de pessoas a encontrar paz interior, autoconhecimento e

clareza mental, por meio de seus ensinamentos.

Nesta quinta-feira, 28, às 15 horas, a Monja Coen fará uma palestra beneficente sob o tema “Ser feliz: é possível?”, com renda revertida para a Campanha Natal Permanente da LBV — Jesus, o Pão Nosso de cada dia! que está arrecadando alimentos não perecíveis a serem entregues em cestas a famílias em situação de vulnerabilidade social atendidas pela Legião da Boa Vontade em São Paulo/SP.

A entrada será doação de leite em pó + óleo ou valor financeiro que será convertido em mantimentos. As inscrições são limitadas e ocorrerão pela plataforma Symply. Para quem preferir doar os alimentos, estes deverão ser entregues presencialmente no local da palestra: Avenida Rudge, 848, Bairro do Bom Retiro (próximo à ponte da Casa Verde), na capital paulista.

O evento propõe uma reflexão sobre o papel das emoções, da liberdade e das escolhas pessoais.

## Palestra beneficente com Monja Coen: “Ser feliz: é possível?”

Data: Quinta-feira, 28 de novembro de 2024 | Horário: 15 horas  
Local: Avenida Rudge, 848, Bairro do Bom Retiro (próximo à ponte da Casa Verde) — São Paulo/SP  
Ingresso solidário: doação de leite em pó + óleo (a serem entregues no local da palestra) ou valor financeiro que será convertido em mantimentos.  
Inscrições limitadas: Plataforma Symply (link: <https://abrir.link/JMrEq>)

## News @TI

## Brasil Game Show inicia venda online de ingressos para a edição de 2025 com 45% de desconto

A contagem regressiva para a Brasil Game Show (BGS) de 2025 mal começou, e os fãs do evento já têm uma ótima notícia: os ingressos para a edição do ano que vem estão à venda pelo site da feira com 45% de desconto. A iniciativa é parte da promoção de Black Friday do maior evento de games da América Latina. Durante o período de ofertas, as entradas serão vendidas por valores a partir de R\$ 119 (ingresso individual), incluindo a tradicional meia-entrada solidária, que dá aos visitantes um desconto de 50% sobre o valor inteiro do ingresso, mediante a doação de 1 kg de alimento não perecível (<https://www.brasilgameshow.com.br/>).