

NEWS

A maior rede da Terra

Do impulso ao fluxo de dados

18 de maio de 2026, Tobias Engl



Quando hoje, com uma certa solenidade e orgulho, louvamos a World Wide Web como uma das maiores invenções da humanidade, esquecemos de bom grado o verdadeiro primeiro titular da patente. O maior ser vivo da Terra não é uma baleia-azul nem uma sequoia-gigante, mas um fungo. Mais precisamente, um único fungo do género *Armillaria* na Malheur National Forest, no Oregon, cujo micélio se estende por quase dez quilómetros quadrados de solo florestal e cuja idade se estima em vários milhares de anos. Visto de cima, praticamente não se nota nada. Só aqui e ali, quando as condições o permitem, um pequeno corpo frutífero, a que chamamos cogumelo, abre caminho através da camada de folhas. O resto trabalha de forma invisível, debaixo da terra, às escondidas, desde o fim da última era glacial.

Esta rede não é um simples sistema de distribuição. É um ecossistema, uma simbiose que o jargão informático moderno teria de designar, com um certo desconforto, como o mais antigo modelo de software as a service do mundo. As plantas por cima dela pagam regularmente pelo serviço. Até trinta ou quarenta por cento do açúcar que uma planta produz a partir do sol e do dióxido de carbono não vai para as suas folhas nem para o seu tronco, mas desce pelas raízes até ao solo. O fungo recebe esta secreção açucarada como um fornecedor de serviços recebe a mensalidade da subscrição. Em contrapartida, faz aquilo que a planta sozinha não consegue: organiza água, nutrientes e oligoelementos provenientes de regiões distantes do solo e entrega-os com precisão às raízes que o alimentam. Açúcar para dentro, nutrientes para fora. O que de fora parece um mero transporte de substâncias é, na verdade, uma contabilização exata em tempo real.

A verdadeira inteligência deste sistema, porém, não está no transporte. Está na comunicação. Os investigadores medem hoje no micélio impulsos elétricos e ondas químicas que, estruturalmente, lembram sinais nervosos. A rede não move recursos às cegas, decide para onde eles fluem. Se uma parte da trama encontra fósforo, a notícia percorre como um impulso toda a rede e a procura de outras regiões orienta o fluxo. Se uma árvore enfraquece, outras árvores reagem através do micélio. Este redireciona recursos, por vezes até entre espécies diferentes. Pensando um pouco fora da caixa, pode comparar-se isto e designá-lo como o mais antigo protocolo de encaminhamento peer-to-peer da Terra: descentralizado, sensível ao contexto, capaz de aprender por si. Os impulsos não são aqui um subproduto, são a verdadeira moeda da rede.

É exatamente neste ponto, na subtil diferença entre transporte mudo e comunicação inteligente, que o Digital Signage se torna interessante. Uma rede de signage moderna há muito que deixou de ser uma playlist que se reproduz obedientemente de A a B. O que no fungo é o impulso elétrico é, na ScreenWay, o fluxo de dados. Por trás de cada ecrã confluem hoje continuamente informações que vão muito além do mero conteúdo - hora, meteorologia, densidade de transeuntes, estrutura do público-alvo, tempo de permanência, ruído ambiente, níveis de pólen, dados de vendas, agenda de eventos da cidade. A rede capta estes sinais como o micélio capta os seus estímulos químicos e forma a partir deles, em tempo real, uma imagem daquilo que é preciso, onde e quando.

O que nesta trama assume o papel do silencioso cérebro do fungo é um agente de IA. Está entre o fluxo de dados e o corpo frutífero e faz exatamente o que o fungo no solo do Oregon faz há milénios. Organiza o que é preciso e onde. Se deteta níveis elevados de pólen na localização de uma farmácia, o tema das alergias passa para a frente. Se nota, numa plataforma ferroviária à hora de ponta, uma estrutura de público diferente, ajusta o tom, a língua e o ritmo visual do conteúdo exibido. Se reconhece no retalho, numa sexta-feira à tarde, um comportamento de compra diferente do de uma terça-feira de manhã, desloca em tempo real o peso do sortido nos ecrãs. A lógica não está programada no sentido clássico, cresceu a partir da observação, do feedback e da repetição. É surpreendentemente semelhante à lógica de um micélio ... inteligência descentralizada, encaminhamento baseado no contexto, resposta em tempo real!

A parte talvez mais bela do paralelo é a fome. Toda a rede precisa de input, caso contrário não trabalha ou morre à fome. O fungo do Oregon vive de açúcar. É o seu combustível, a sua recompensa, a sua moeda. Sem a secreção açucarada das raízes não há rede. Uma rede ScreenWay vive, como qualquer sistema digital, de duas coisas, e ambas dependem uma da outra - eletricidade e dados. A eletricidade é o combustível físico, faz o hardware trabalhar, os píxeis acender, os dispositivos edge calcular. Os dados são o nutriente da inteligência que está por cima. Sem eles há imagens, mas não há adequação, nem reação, nem sensibilidade para o momento. Se um dos dois falha, o organismo emudece. A relação não é metafórica, é a estrutura profunda de qualquer sistema vivo e distribuído. Não há saída sem alimentação, não há desempenho sem sustento, não há rede sem metabolismo.

O que isto significa para cada ecrã individual é uma pequena mas decisiva mudança. Na lógica antiga, os ecrãs eram simples painéis, superfícies publicitárias passivas que se preenchiam de forma centralizada. Na lógica micológica, são corpos frutíferos com órgãos sensoriais. Não se limitam a exibir conteúdo, também captam dados. Medição de audiências, sensores ambientais, dados de interação. Cada ecrã ScreenWay é ao mesmo tempo ponto de saída e ponto de entrada, tal como um corpo frutífero na floresta não só liberta esporos como também reage à humidade, à luz e à temperatura. O ecossistema flui em todas as direções e a rede aprende com cada impulso.

Com isto, uma velha distinção dissolve-se discretamente. Uma rede de Digital Signage moderna já não é um sistema de distribuição, assemelha-se a um sistema nervoso. O ecrã individual há muito que deixou de ser o essencial -> a rede é que é! E esta rede assemelha-se ao fungo silencioso e gigantesco sob a floresta do Oregon e sabe mais sobre o que a

rodeia do que habitualmente lhe reconhecemos. Recebe, avalia, responde, organiza. É alimentada e devolve. Quem a entende assim já não opera ecrãs numa cidade, opera um organismo micológico. Um micélio digital que transforma eletricidade em atenção e dados na palavra certa no momento certo.