

NEWS

Do corredor para a rua

Como circulam hoje as máquinas autónomas, o que as torna seguras e que caminhos se seguem.

20 de julho de 2026, Tobias Engl



Pouco depois da meia-noite, o átrio das partidas pertence às máquinas. Sobre o chão polido, um robô de limpeza traça o seu percurso, desvia-se de um carrinho de bagagem esquecido e retoma a sua linha. Ninguém o conduz. No aeroporto de Munique, estes aparelhos fazem a ronda noturna em regime normal, cerca de 2.500 metros quadrados por hora.

De dia, uma outra autonomia circula pelo mesmo terminal. Desde agosto de 2025, o aeroporto e a Lufthansa testam, no satélite do Terminal 2, duas cadeiras de rodas autónomas do fabricante WHILL. Um passageiro com mobilidade reduzida escolhe a sua porta de embarque no ecrã, a cadeira desloca-se sozinha até lá, ainda acompanhada por um assistente, e regressa depois sozinha à estação. Sensores mantêm a distância, a velocidade fica-se por uns suaves 3,5 quilómetros por hora. Da ajuda que se pede em voz alta nasce um pouco de independência.

Por mais diferentes que os aparelhos sejam, o seu interior assemelha-se. Lasers e câmaras medem o ambiente, um sensor de posição mantém a trajetória e, acima disso, decide uma camada que só aceita ordens autorizadas e seguras. A mesma lógica sustenta há muito a circulação na estrada e no passeio.

No início de junho de 2026, a Uber e a empresa de IA Autobrains anunciaram a criação, em Munique, de uma frota de táxis sem condutor de nível 4, com tecnologia da NVIDIA. Um veículo de teste já circula pela cidade; o arranque comercial é esperado ainda este ano. Estes veículos dispensam qualquer intervenção, mas circulam apenas numa área definida, por exemplo dentro do Mittlerer Ring.

Em Hamburgo, a autonomia já chegou ao jantar. Para a Rewe, pequenos robôs de entrega de seis rodas da Starship circulam pelos passeios, a pouco menos de seis quilómetros por hora, a passar por contentores do lixo e a parar nos semáforos vermelhos. Doze câmaras, radar e sensores de profundidade desenharam o ambiente, uma IA conduz; silencioso e sem gases de escape, o estafeta encontra sozinho o caminho até à porta de casa.

Acima de tudo isto, só a regra abre a porta. A Alemanha permite a condução sem condutor de nível 4 desde 2021, na lei do trânsito rodoviário (Straßenverkehrsgesetz), vinculada a uma área de operação aprovada e a uma supervisão técnica remota; até o pequeno robô de entrega é juridicamente considerado um veículo e precisa de homologação. No interior dos edifícios, a IEC 63327 e a ISO 13482 garantem a mesma fiabilidade, a par da marcação CE e do selo GS. Em 2027, o regulamento europeu relativo às máquinas substitui a antiga diretiva.

É aqui que começa a tarefa da ScreenWay. Uma máquina autónoma deve ser compreensível - mostrar o que faz, anunciar para onde vai, integrar-se no seu ambiente. A ScreenWay lê livremente o seu estado e só transmite comandos através da interface verificada; a apresentação e a voz permanecem locais, os dados ficam em casa. Assim, a autonomia não se transforma em perda de controlo, mas em tempo ganho.

O robô de limpeza regressa à estação, a cadeira de rodas espera pelo próximo passageiro, o táxi faz a sua ronda, o estafeta traz o jantar. Quatro máquinas, um só movimento: tranquilo, verificado, natural.

ScreenWay – uma marca da Bergx2 GmbH, Munique. Bergx2 GmbH, desde 1998. Reportagem · Atualizado em julho de 2026