PALCO
AI SUMMIT · STAGE 13

DIA
10 NOV 2026

LISBOA
10:35

NO PROGRAMA Everything will be simulated

ANTES DA TAREFA, O ROBÔ PRECISA APRENDER COMO O MUNDO FUNCIONA

A aposta da Runway é usar vídeo comum, seu ponto forte histórico, como base para robôs que se adaptam a lugares novos.

Kamil Sindi
RUNWAY
CTO da Runway desde fevereiro de 2026, quando a empresa promoveu Anastasis Germanidis a co-CEO e reorganizou a cúpula;...

John Koetsier
FORBES, FREELANCE
Jornalista e analista, é senior contributor da Forbes e apresenta o podcast TechFirst (também publicado como NEXT).

EM 30 SEGUNDOS

1. Para Kamil Sindi, CTO da Runway, o difícil hoje não é o movimento do robô: é funcionar fora do ambiente da demonstração.
2. A Runway aposta em vídeo em grande escala como base e num ajuste posterior com dados de cada tarefa.
3. Sindi admite que toda simulação precisa ser testada no mundo real e prevê que a velocidade de implantar será o gargalo.

Robôs já se movem com precisão, mas ainda não sabem se virar num lugar novo. Para Kamil Sindi, CTO da Runway, a saída é ensinar primeiro como o mundo funciona, com vídeo em grande escala, e só depois a tarefa. A tese veio de uma conversa com John Koetsier, colunista da Forbes.

01

GENERALIZAR É O QUE TRAVA OS ROBÔS

Sindi listou três formas de treinar robôs hoje. Na teleoperação, uma pessoa conduz o robô para mostrar a tarefa. No aprendizado por reforço, ele tenta e erra até receber uma boa nota no fim. E há a simulação em computador. A teleoperação, disse, é lenta e cara.

O ponto fraco, segundo ele, está em outro lugar. **A parte mais difícil da robótica hoje é a generalização**: funcionar num lugar diferente daquele em que o robô aprendeu. Uma cozinha que ele nunca viu já basta para a falha aparecer.

Uma linha de trabalho usa modelos de linguagem que ganharam visão e capacidade de agir: eles recebem muita informação e uma instrução. A Runway segue outro caminho, o modelo de mundo. Ele aprende como um ambiente muda e prevê o que acontece depois de cada ação, como se ensaiasse o gesto antes de fazê-lo. Sindi lembrou que há indícios de que o cérebro humano faz o mesmo ao planejar algo como pegar um copo.

Kamil Sindi, da Runway, conversa com John Koetsier no palco do Web Summit. Foto: curadoria FFX no Web Summit 2026

02

VÍDEO ENSINA O MUNDO; O AJUSTE NO LOCAL ENSINA A TAREFA

A Runway ficou conhecida por gerar vídeo para trabalho criativo. A aposta agora é usar essa base, que mostra todo tipo de ambiente mudando, como alicerce do robô, e depois ajustá-lo com dados de ação, no chamado pós-treino. Koetsier comparou ao recém-formado que sabe tudo e nada até receber o treinamento do cargo; Sindi concordou.

O argumento se apoia na "lição amarga", ideia do pesquisador Richard Sutton: regras ajustadas à mão rendem menos, em escala, do que muito dado e muita computação. Segundo Sindi, quanto mais variado o vídeo de treino, melhor o robô se sai num ambiente um pouco diferente, em vez de travar por completo.

O modelo de mundo também cria dados, inclusive de falhas, e não só dos casos em que tudo dá certo. Para Sindi, é isso que falta nos ambientes de treino atuais. Ele não compete com o aprendizado por reforço: simula as tentativas, devolve a nota e alcança cenários que os simuladores tradicionais não cobrem.

O MODELO DE MUNDO ATACA O QUE TRAVA O TREINO ATUAL

MODELO DE MUNDO	TREINO ATUAL
Base ampla Vídeo variado mostra todo tipo de ambiente mudando	**Teleoperação** Pessoa conduzindo o robô: lento e caro
Ensaia antes Prevê o efeito de cada ação antes do gesto	**Simuladores** Deixam de fora muitos cenários
Erros no treino Gera dados de falha, não só de acerto	**Lugar novo** Uma cozinha desconhecida já provoca falha

03

A SIMULAÇÃO NÃO DISPENSA O CAMPO

Koetsier pressionou: o mapa não é o território, e há empresas gastando bilhões para coletar dados reais. Seria dinheiro perdido se a simulação vencer? Sindi respondeu que não. Os dados de ação coletados hoje seguem valiosos, inclusive para calibrar os simuladores.

Ele também reconheceu o limite. A simulação não precisa ser perfeita na imagem, mas tem de ser testada no mundo real, com régua alta, e o resultado do teste volta para melhorar o modelo. **É um ciclo, e não um atalho.**

Quanto dado basta para um robô de uso geral? Sindi não deu um número. "No fim, o gargalo será a velocidade com que conseguimos implantar esses robôs", disse, citando também os tipos de ambiente e a capacidade de testá-los.

DO VÍDEO AO ROBÔ EM CAMPO, NUM CICLO CONTÍNUO

1. **Vídeo em escala** — O modelo aprende como o mundo funciona
2. **Pós-treino** — Dados de ação ensinam a tarefa específica
3. **Simulação** — Tentativas simuladas recebem nota, como no reforço
4. **Teste real** — Validação no mundo físico, com régua alta
5. **Retorno** — O resultado do teste aprimora o modelo

04

SEGURANÇA EM CAMADAS, E O HUMANOIDE COMEÇA NA GARAGEM

Koetsier descreveu um ataque em que pesquisadores envenenaram dados de treino e fizeram um robô atacar um boneco ao ouvir uma palavra-chave. Em casa, lembrou, o humanoide sabe onde estão as facas. Sindi argumentou que o modelo de mundo ajuda a checar se o ambiente mudou como o esperado. Mas **cada proteção pode falhar, por isso é preciso empilhar várias**, inclusive no controle do robô. As três leis de Asimov? "Provavelmente precisamos de mais de três."

Para Sindi, inteligência geral em robótica é pôr o robô num ambiente diferente e vê-lo se adaptar, talvez depois de uma única demonstração em vídeo, como alguém que aprende no trabalho. Ele vê o modelo de mundo como o único caminho até lá.

Koetsier perguntou à plateia quem queria um humanoide doméstico pelo preço de um carro médio. Com uma criança de seis anos em casa, Sindi quer o seu de início na garagem, e a tarefa que o convenceria é dobrar roupa. A virada da Runway para robôs, disse, não é desvio: o trabalho criativo veio primeiro porque tolera mais liberdade com a fidelidade ao real.

NÚMEROS DA PALESTRA

16,1 cm
Erro do Praxis-1 com vídeo da web; 16,0 com vídeo de robô

12%
Sucesso de robôs em tarefas domésticas reais

5 anos
Prazo de Sindi para ter um humanoide em casa

1/3 da plateia
Quis um humanoide doméstico a US$ 30 mil (preço hipotético)

> **Os robôs ficaram incríveis em controle e em movimento. Mas, quando você sai da cozinha de demonstração e tenta colocá-los no mundo real, tudo desmorona.**
>
> KAMIL SINDI

PARA LEVAR

1. **Na compra, peça o desempenho do robô em ambiente que ele nunca viu e quanto ajuste o local vai exigir.**
2. **Exija travas de segurança no controle do robô, e não só um modelo mais robusto.**
3. **Trate a demonstração como promessa: ela só vale depois do teste dentro da sua operação.**

TRÊS ÂNGULOS PARA AS EMPRESAS

ESTRATÉGIA
Se a base de conhecimento do robô vier de vídeo comum, que existe em abundância, diminui a vantagem de quem acumulou dados de robô. Contratos longos presos a um único fornecedor de equipamento merecem cláusula de saída.

PESSOAS
Sindi prevê casas adaptadas aos robôs, com áreas reservadas para eles, assim como a garagem surgiu com o carro. Em loja e centro de distribuição vale a mesma lógica: o robô precisa de espaço próprio, e a equipe precisa ser preparada para dividir o ambiente com ele.

TECNOLOGIA
Sindi prevê um modelo misto: modelos grandes na nuvem e modelos menores dentro do robô, para que ele siga operando se a conexão cair. A conexão do galpão e a capacidade de processar no local entram na conta do projeto.

CONTRAPONTO

A Runway é parte interessada: vende a tese de que o vídeo, seu ativo histórico, é a base da robótica.

Sindi tratou a ideia como aposta, palavra dele, e a conversa não trouxe taxa de sucesso, cliente em operação nem prazo para robôs treinados assim. A afirmação de que modelos de mundo resistem melhor a dados envenenados veio sem prova.

O prazo que ele deu para o humanoide doméstico é palpite pessoal. Os valores que Koetsier citou de memória sobre gastos do setor com dados ficaram fora do texto por não baterem com as fontes publicadas.

LEITURA FFX

A palestra muda a pergunta de quem tem um projeto de automação na mesa.

Se o treino com vídeo comum funcionar, o robô chega mais barato e mais genérico, e o trabalho difícil passa para quem opera: ajustar o robô ao próprio ambiente, medir o erro e corrigir. Os sinais ainda são frágeis. Em setembro de 2026, a Runway mostrou que o Praxis-1 treinado com vídeo da web errou quase o mesmo que o treinado com vídeo de robô, mas o teste foi feito em estúdio e cozinha, com 93 pares de avaliação.

E o AI Index 2026, de Stanford, mostra que o acerto de 89,4% em manipulação simulada está longe de se repetir em tarefas domésticas reais. A brasileira Solinftec, de robôs agrícolas, mostra onde fica esse trabalho: teve de adaptar seu primeiro robô às plantas daninhas do Meio-Oeste americano, e hoje cada planta observada em lavouras do Brasil e dos Estados Unidos alimenta o modelo de IA, num total de 6 milhões de pacotes de dados por dia (AgFeed, 2026). Para o varejo e a indústria no Brasil, a compra passa a incluir uma pergunta nova: quem fica com os registros de erro da operação, já que é deles que sai o ajuste.

RETRATO DA EMPRESA

RUNWAY

Fundada em 2018 em Nova York como ferramenta de vídeo gerado por IA, hoje se apresenta como laboratório de modelos de mundo, com frentes para criação, desenvolvedores e robótica.

US$ 200 milhões de receita anual recorrente em setembro de 2026, o dobro de abril, segundo o co-CEO Anastasis Germanidis (PYMNTS, set/2026)

US$ 315 milhões captados na rodada Série E, com avaliação de US$ 5,3 bilhões (TechCrunch, fev/2026)

US$ 860 milhões captados no total e 155 funcionários (TechCrunch, mai/2026)

Simulação no modelo de mundo previu resultados reais com correlação de 0,95, segundo a própria empresa (The Robot Report, out/2026)

PROVOCAÇÃO FFX

SE O ROBÔ SÓ FUNCIONA ONDE FOI TREINADO, QUEM VAI ENSINAR A ELE COMO É A SUA LOJA?

FONTES

1. Runway: Introducing Praxis-1
2. Runway: New leaders to support next phase of growth
3. The Robot Report: Runway introduces Praxis-1 world action model
4. PYMNTS: Runway AI Hits $200 Million Revenue and Expands Robotics Capabilities
5. TechCrunch: AI video startup Runway raises $315M at $5.3B valuation
6. TechCrunch: Runway started by helping filmmakers, now it wants to beat Google at AI
7. Stanford HAI: AI Index 2026, Technical Performance
8. John Koetsier: About
9. AgFeed: 'Neurótico', CEO da Solinftec acelera mudanças para não ser atropelado pelo trem da IA