



- Logout
- Assine a Folha
- Atendimento
- Versão Impressa

FOLHA DIG
APENAS R\$
NO PRIMEI
ASSINE J

TERÇA-FEIRA, 15 DE SETEMBRO DE 2015 17:14

- Opinião
- Política
- Mundo
- Economia
- Cotidiano
- Esporte
- Cultura
- F5
- Classificados

Últimas notícias Atleta do tiro contesta regra e diz que vai à Justiça por vaga na Rio-2016

Buscar...

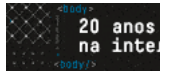


ciência

tecnologia e saúde cotidiano equit

Caminhão que dispensa motorista é testado no interior de São Paulo

PUBLICIDADE



REINALDO JOSÉ LOPES
COLABORAÇÃO PARA A FOLHA

COMPARTILHE

13/08/2015 02h03

Compartilhar 1,1 mil [OUVIR O TEXTO](#) Mais opções

"Boa viagem!", diz a voz feminina, não muito diferente das que costumam dar instruções sobre o caminho a seguir num GPS convencional.

PUBLICIDADE

"Obstáculo detectado!", informa a "moça". Diligentemente, o caminhão de nove toneladas dá a partida ou breca com suavidade –sem nenhuma intervenção humana.

Dar um passeio a bordo da máquina, criada por uma parceria entre pesquisadores da USP de São Carlos e a Scania, é uma experiência esquisita, mas aparentemente segura.

O objetivo dos especialistas é desenvolver um caminhão autônomo comercialmente viável, que aumente a segurança e a confiabilidade do transporte de cargas. O projeto consumiu R\$ 1,2 milhão.

Não é a primeira vez que Denis Wolf e seus colegas do ICMC (Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação) criam veículos robóticos –antes do caminhão, o grupo da USP havia projetado um carro de passeio autônomo.

Clique na infografia: Caminhão-robô

leia também

Histórias pessoais ricas animam os arqueólogos

Universo está morrendo, diz estudo com 221 mil galáxias

Arqueólogo diz tumba da rainha

Astronautas com vegetais pl

Mídias sociais r de aprender, diz sociólogo americano

tecnologia em saúde



SEMINÁRIO

Propaganda de cerveja e comida é 'obscena', diz ex-ministro da Saúde

Brasil ainda gasta pouco, dizem médicos



Tecnologias avançam e estimulam debate sobre custo e eficácia

Em Defesa do Preconceito
Theodore Dalrymple escreve sobre a necessidade de ter ideias preconcebidas
De R\$ 39,90 Por R\$ 33,90
Comprar

COMO FUNCIONA O CAMINHÃO-ROBÔ DA USP

A experiência ajudou os pesquisadores a criar modelos matemáticos mais sofisticados para controlar o modelo da Scania, cujo tamanho avantajado foi um desafio, afirma Wolf.

"Além disso, no caso do caminhão nós priorizamos a viabilidade comercial, o que nos levou a pensar num conjunto de sensores com custo relativamente baixo", explica ele.

De fato, as configurações dos sensores são quase espartanas: o caminhão é equipado com um radar, um GPS de alta precisão e três câmeras que lhe conferem uma "visão" semelhante à humana.

"A vantagem do radar é que ele funciona bem à noite, com chuva forte e com neblina", enumera Wolf.

O grosso do trabalho de navegação inteligente é feito pelo computador de bordo do veículo, que usa os dados do GPS para traçar uma espécie de trilho virtual pelo qual o caminhão anda.

Programado para manter uma distância fixa dos veículos que estão à sua frente, o caminhão não corre perigo de trombar caso eles diminuam a velocidade. Também seria possível mapear diferentes faixas da estrada para fazer transições em momentos de tráfego carregado, de acordo com o pesquisador da USP.

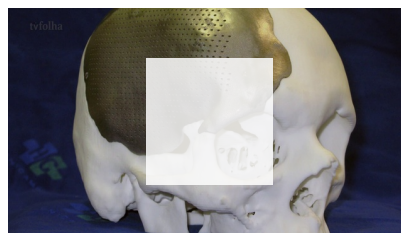
Por enquanto, os testes estão sendo feitos no campus da universidade –a cautelosas velocidades em torno dos 20 km/h.

DILEMAS NA ESQUINA

O investimento da Scania no projeto da USP se justifica porque os veículos autônomos estão cada vez mais próximos de invadir as ruas.

Testes de automóveis sem motoristas em vias públicas já foram liberados em países como o Reino Unido, a França e a Suíça –sem falar no próprio Brasil, onde a equipe do professor Wolf colocou seu modelo de carro de passeio com controle robótico para circular por algumas ruas de São Carlos, em condições controladas.

Ainda nesta década, empresas como a Mercedes planejam disponibilizar sistemas que tornariam o motorista humano uma "peça" supérflua. Uma pesquisa de opinião feita pela empresa Cisco Systems em 2013, ouvindo 1.500 pessoas em diversos países, mostrou que quase 60% dos entrevistados estariam dispostos a andar num veículo desse tipo –entre os brasileiros, esse



REABILITAÇÃO

Próteses avançam com crânios customizados e realidade virtual

envie sua notícia

Fotos Vídeos Relatos

Saldão Duplo

PUBLICIDADE

PUBLICIDADE



folhash

Compare preços:

siga a folha

RECEBA NOSSA NEWSLETTER

Digite seu email...

enviar

EM CIÊNCIA

+ LIDAS	+ COMENTADAS	ÚLTIMAS
1	Estudo do analfabetismo científico nos EUA tem resultado preocupante; faça o teste	
2	Nova espécie do gênero humano é descoberta na África do Sul, dizem pesquisadores	
3	Programa 'Ciência sem Fronteiras' será congelado	
4	Plutão tem dunas mesmo sem vento, descobre sonda da Nasa	
5	Darwin e Deus: Sobre o "nascimento" de Deus	

CMA Series 4

7 Dias Grátis

O melhor sistema para investir na bolsa!

1822 - Edição Revista e Ampliada

Laurentino Gomes

De: R\$ 44,90

índice ultrapassou os 90%.

QUESTÕES ÉTICAS

Apesar do otimismo dos pesquisados, ainda há obstáculos bastante consideráveis para que os motoristas se tornem uma espécie extinta.

O mais óbvio é regulatório: ainda é preciso definir, em quase todos os países, quem deve ser responsabilizado caso um veículo automatizado cause danos ou machuque pessoas, por exemplo.

O dilema mais complexo, no entanto, é de natureza ética.

Digamos que, numa situação desastrosa na estrada, um condutor humano precisa escolher entre bater na traseira de outro caminhão ou invadir o pátio de uma escola rural cheia de crianças.



Pessoas normais são capazes de discernir qual é o menor dos males em casos como esse, mas garantir que um computador faça o mesmo exigiria o desenvolvimento de um "aplicativo ético" extremamente sofisticado.

Por enquanto, embora o caminhão são-carlense esteja sendo projetado para atuar de forma autônoma, é mais viável e interessante pensar num modelo híbrido, no qual humanos e computadores atuem juntos, afirma Denis Wolf, professor de ciência da computação na USP.

"Numa estrada tranquila, por exemplo, o motorista pode aproveitar para descansar, ler um livro ou acessar o email. Ao se aproximar de uma cidade, com um trânsito mais complexo, ele assumiria o controle."

Nos Estados Unidos, carros autônomos estão sendo testados há anos – e se envolveram em alguns acidentes, embora os criadores aleguem que qualquer veículo está sujeito a pequenas batidas no trânsito.

Compartilhar     1,1 mil  [OUVIR O TEXTO](#)  Mais opções

	Terra: Ontem e Hoje Fred Pearce De: R\$ 133,00 Por: R\$ 53,90 Comprar		Como Ser um Conservador Roger Scruton De: R\$ 38,00 Por: R\$ 24,90 Comprar
---	--	---	---

Oliver Sacks recorda difícil vida amorosa em autobiografia
Para Freud, sabotar o próprio sucesso representa medo de magoar os pais
Autor debate perguntas impossíveis como a existência de Deus e a vida após a morte
Matemático desvenda mistério da hexacosioihexecontahexafobia, ou medo do 666
'Estamos muito próximos de nos tornarmos verdadeiros ciborgues', diz historiador

comentários

[Ver todos os comentários \(3\)](#)

Comentar esta reportagem

alicate (4193) 13/08/2015 09h37   [Denunciar](#) [COMPARTILHAR](#)

porque esse pessoal da universidade não aprendem a encher linguiça?

O comentário não representa a opinião do jornal; a responsabilidade é do autor da mensagem

[Responder](#)

tucari (1103) 14/08/2015 22h10   [Denunciar](#) [COMPARTILHAR](#)

Realmente ferrovias já para cargas e passageiros, sabemos que um trem pode ser dirigido a distância, mais economico dos transportes, chega de caminhões, automoveis e onibus.

O comentário não representa a opinião do jornal; a responsabilidade é do autor da mensagem

[Responder](#)

Paulo (170) 13/08/2015 08h09   [Denunciar](#) [COMPARTILHAR](#)



Por: R\$ 39,90

[Comprar](#)



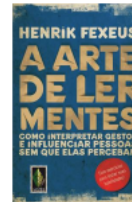
Design Encanta, Inovação Surpreende!

Mario Fioretti

De: R\$ 44,90

Por: R\$ 37,90

[Comprar](#)



A Arte de Ler Mentes

Henrik Fexeus

De: R\$ 29,90

Por: R\$ 24,90

[Comprar](#)



Uma breve história da humanidade

Sapiens - Uma Breve História da Humanidade

Yuval Noah Harari

De: R\$ 47,90

Por: R\$ 38,90

[Comprar](#)



Metal Gear Solid: The Legacy Collection (PS3)

Vários

De: R\$ 199,90

Por: R\$ 79,90

[Comprar](#)

Caminhão com motorista já é um perigo imaginário. Mas talentos para procurar maneiras de construir frotas mais seguras e nossas péssimas estradas. Com tantas coisas para fazer sem motorista...

O comentário não representa a opinião da Folha de S. Paulo.

Responder

Termos e condições

PUBLICIDADE



SIEMENS

O que é importante para o Brasil, é importante para a Siemens.

[Saiba mais](#)

Faça uma pausa para um lanche. Conte com uma loja de conveniência com sempre mais.



Fusion em 24X sem juros

A melhor compra do segmento. Aproveite!
ford.com.br/compre-o-seu/fusion

Anuncie aqui



Reverta Calvície e Queda

Veja A Solução Definitiva, Saudável e Barata, que Reverte a Calvície!
www.brindandosauade.com.br



Dell: projetado para você

i15 5000 (Intel®) por R\$ 1.999 com Intel® Core i5 e frete grátis
Dell.com.br

UOL Cliques

Logout

Assine a Folha

Atendimento

Versão Impressa

PAINEL DO LEITOR

Painel do Leitor
A Cidade é Sua
Envie sua Notícia
Semana do Leitor
Agenda Folha

COTIDIANO

Cotidiano
Folha Verão
Especial Crise da Água
Educação
Escolha a Escola
Mapa da chuva
Simulados
Ranking Universitário
Rio de Janeiro
Revista são paulo
são paulo hoje
Loterias
Aeroportos
Praias
Trânsito

ESPORTE

Esporte
Basquete
Paulista
Rio 2016
Seleção brasileira
Tênis
Turfe
Velocidade
Vôlei

CIÊNCIA

Ciência
Ambiente

SAÚDE

Equilíbrio e Saúde

CULTURA

Ilustrada
Grade de TV
Melhor de são paulo
Moda
Cartuns
Comida
Banco de receitas
Guia
Ilustríssima
Serafina

TEC

Tec
Games
Mobile World Congress

F5

Bichos
Celebidades
Colunistas
Fofices
Fotos
Saiu no NP
Fotos
Televisão
Top 5
Você viu?

+ SEÇÕES

As Mais
Em Cima da Hora
Empreendedor Social
Erramos
Especiais
Feeds da Folha
Folha apps
Folhinha
Fotografia
Horóscopo
Infográficos
Turismo
Minha História

FOLHA DE S. PAULO

Acervo Folha
Sobre a Folha
Expediente
Fale com a Folha
Folha em Español
Folha in English
Folhaleaks
Folha Íntegra
Folha Transparência
E-mail Folha
Ombudsman
Atendimento ao Assinante
ClubeFolha
PubliFolha
Banco de Dados
Datafolha
Folhapress
Treinamento
Trabalhe na Folha
Publicidade
Regras de acesso ao site
Política de Privacidade

OPINIÃO

Editoriais
Blogs
Colunistas
Colunistas convidados
Ex-colunistas
Tendências/Debates

POLÍTICA

Poder
Eleições 2014
Petrolão
Protestos de março
Tudo Sobre

MUNDO

Mundo
BBC Brasil
Deutsche Welle
Financial Times
Folha Internacional
Los Hermanos
Radio France
Internationale
The Guardian
The New York Times

ECONOMIA

Mercado
Contrabando no Brasil
Folhainvest
Indicadores
MPME

ACESSE O APLICATIVO PARA TABLETS E SMARTPHONES