

INSPIRAÇÃO PARA INOVAR

ÉPOCA

NEGÓCIOS



“QUEM ARMAZENAR ENERGIA TERÁ O CONTROLE DO MUNDO”

LUCAS DI GRASSI, PILOTO DA FÓRMULA E DE CARROS ELÉTRICOS E CEO DA ROBORACE



A CORRIDA PELO CARRO DO FUTURO

MONTADORAS E EMPRESAS DE TECNOLOGIA MEDEM FORÇAS NUMA BATALHA ÉPICA PARA DOMINAR AS RUAS

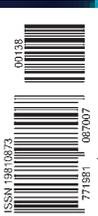
AUTÔNOMOS
GENERAL MOTORS E GOOGLE NA LUTA PELO CARRO SEM MOTORISTA

ELÉTRICOS
FOMOS A NY CONFERIR DE PERTO O LABORATÓRIO DAS MONTADORAS

COMPARTILHADOS
RIVALS HISTÓRICAS, MERCEDES E BMW SE ALIAM PARA VENDER MOBILIDADE

UBER CHEFE
O ESTILO DO CEO DA EMPRESA MAIS OUSADA DO VALE DO SILÍCIO

AGO 2018
Nº 138 | R\$ 18



ÉPOCA NEGÓCIOS :: ANO 12

A CORRIDA PELO CARRO DO FUTURO

AGOSTO 2018 :: Nº 138

INSPIRAÇÃO PARA INOVAR

ÉPOCA

NEGÓCIOS



“QUEM ARMAZENAR ENERGIA TERÁ O CONTROLE DO MUNDO”

LUCAS DI GRASSI, PILOTO DA FÓRMULA E DE CARROS ELÉTRICOS E CEO DA ROBORACE



A CORRIDA PELO CARRO DO FUTURO

MONTADORAS E EMPRESAS DE TECNOLOGIA MEDEM FORÇAS NUMA BATALHA ÉPICA PARA DOMINAR AS RUAS

AUTÔNOMOS
GENERAL MOTORS E GOOGLE NA LUTA PELO CARRO SEM MOTORISTA

ELÉTRICOS
FOMOS A NY CONFERIR DE PERTO O LABORATÓRIO DAS MONTADORAS

COMPARTILHADOS
RIVALS HISTÓRICAS, MERCEDES E BMW SE ALIAM PARA VENDER MOBILIDADE

UBER CHEFE
O ESTILO DO CEO DA EMPRESA MAIS OUSADA DO VALE DO SILÍCIO

AGO 2018
Nº 138 | R\$ 18

EXEMPLAR DE ASSINANTE

VENDA PROIBIDA

CASA TRIBUTÁRIA FEDERAL, APROXIMADA 4,65%



EDITORA GLOBO



A corrida do século

MONTADORAS E EMPRESAS DE TECNOLOGIA TRAVAM UMA BATALHA ÉPICA SOBRE QUEM VAI **DOMINAR AS RUAS**. SE VOCÊ APOSTA EM UMA DELAS, SAIBA QUE O FINAL PROMETE SER SURPREENDENTE

CARROS E COMPUTADORES disputaram espaço desde o princípio. Microsoft e Apple surgiram em garagens ociosas, usadas como laboratório pelos jovens Bill Gates e Steve Jobs, nos anos 70. Unidos pelo ponto de partida, os dois tipos de máquina mantiveram-se distantes nas quatro décadas seguintes: o automóvel pertencia às ruas, enquanto o computador limitava-se a ambientes fechados. Mas, como numa história de faroeste, o encontro estava marcado. Avanços na conectividade — liderados pela Motorola, uma antiga fábrica de rádios automotivos — fizeram os dois destinos se cruzarem.

A conquista da mobilidade inteligente — sem acidentes de trânsito, sem poluição, sem perda de tempo ou de espaço — virou a luta do século. Melhor dizendo, a luta dos séculos: a indústria campeã dos anos 1900 contra o setor dominante dos anos 2000. “Vamos ver mais mudanças, nos próximos dez ou 15 anos, do que vimos nos últimos cem”, diz Peter Schwarzenbauer, chefe da iVentures, divisão da BMW que investe em startups. “A grande questão é: as montadoras vão aprender a se tornar empresas de tecnologia mais rapidamente do que estas vão aprender a se tornar empresas automotivas?”

Poucos anos atrás, parecia fácil apostar na vitória das empresas de tecnologia. Em 2009, duas das três gigan-





REDE DE CONTATO

Montadoras, empresas de tecnologia e provedores de serviço, além de startups de hardware e de software, trabalham juntas pelo carro do futuro: elétrico, autônomo e compartilhado

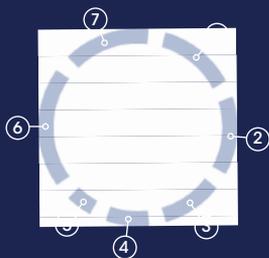
COMO LER ESTE GRÁFICO

NOME DA EMPRESA

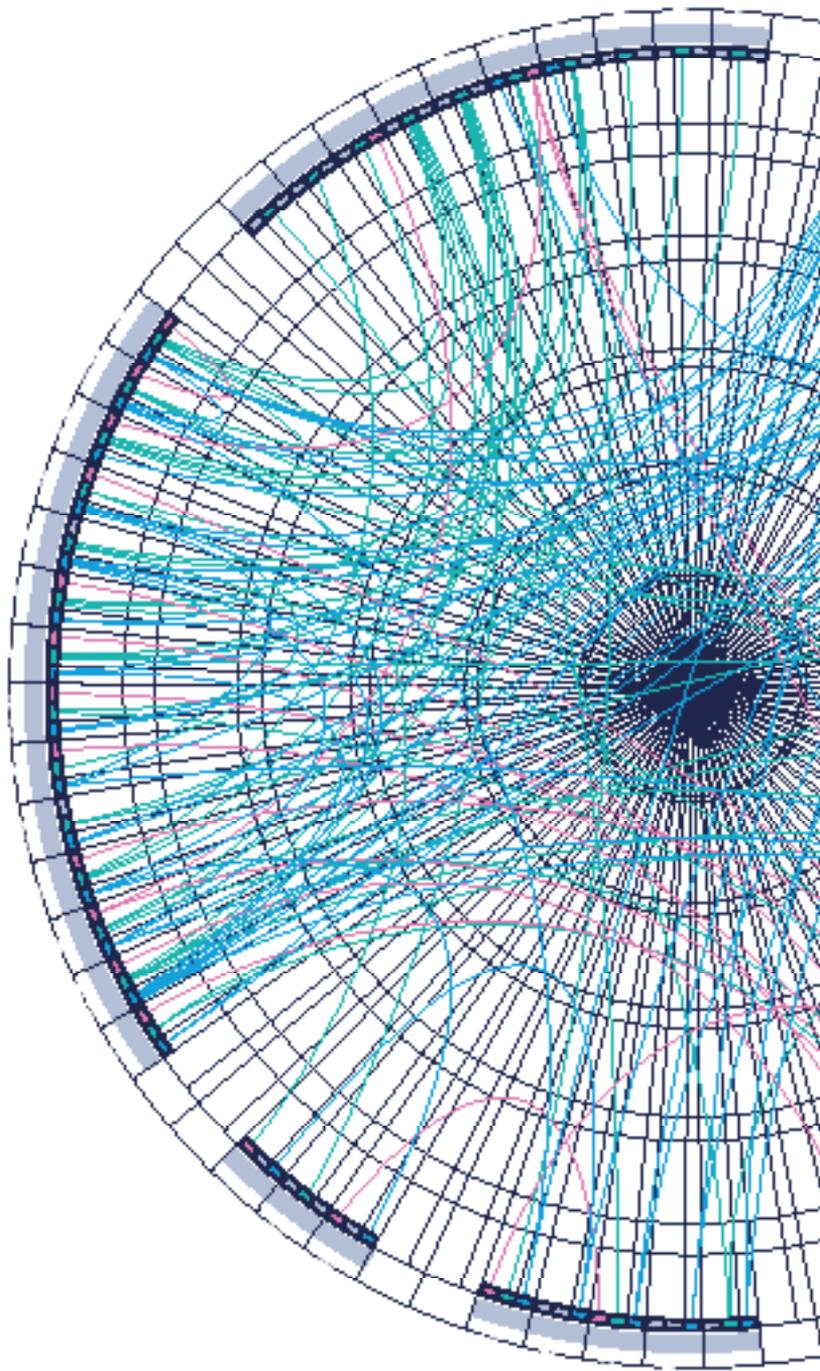


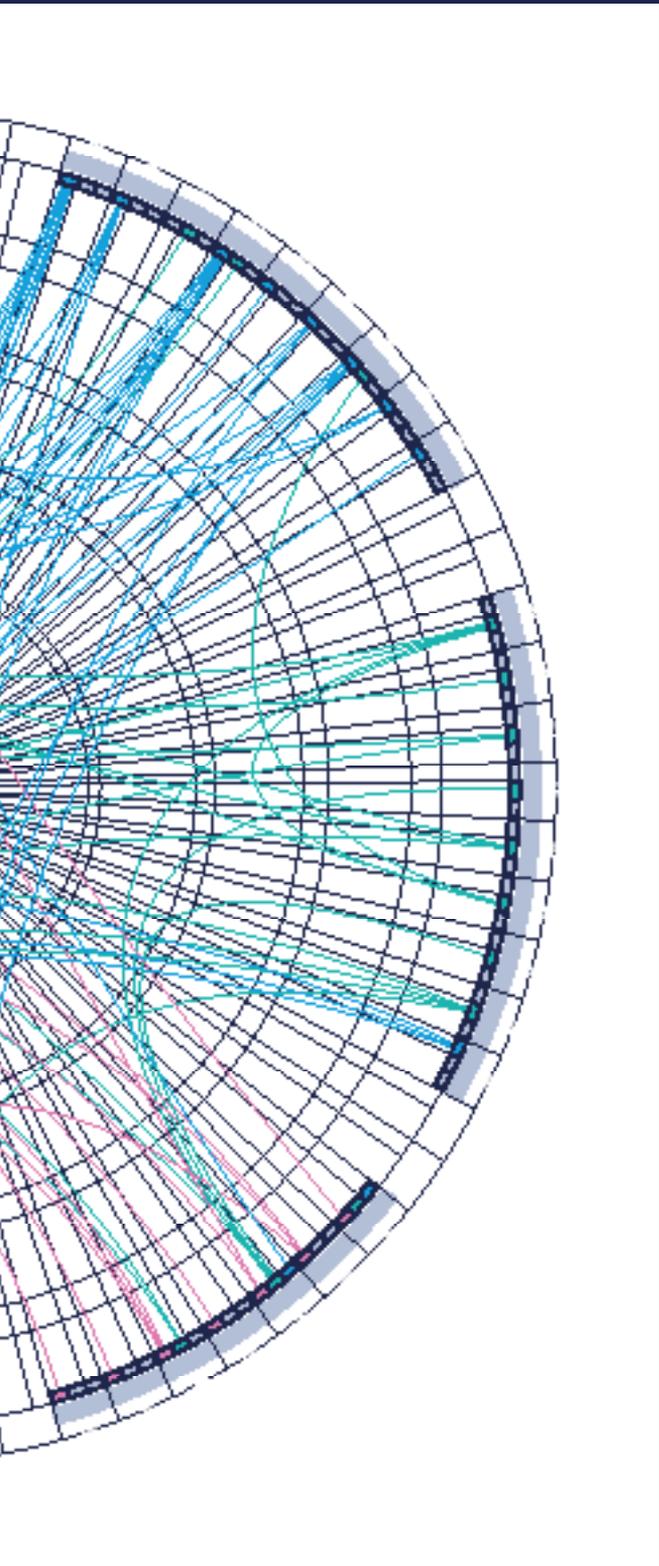
PARCERIA ENTRE AS EMPRESAS

- VEÍCULOS ELÉTRICOS
- VEÍCULOS AUTÔNOMOS
- VEÍCULOS COMPARTILHADOS



- ① TRANSPORTE ELÉTRICO
- ② TRANSPORTE AUTÔNOMO
- ③ TRANSPORTE COMPARTILHADO
- ④ STARTUP DE CARROS ELÉTRICOS
- ⑤ AUTOPEÇAS
- ⑥ MONTADORAS
- ⑦ TECNOLOGIA/ SOFTWARE





tes de Detroit — General Motors e Chrysler — pediram concordata. Em 2012, a Tesla, do empresário hi-tech Elon Musk, criou um sedã elétrico mais silencioso que um Rolls-Royce e mais rápido que uma Ferrari. Em 2014, a Apple contratou engenheiros da Tesla para o projeto Titan, com o objetivo (informado aos funcionários) de destronar Detroit. Entre as ambições, reinventar a roda — literalmente —, ao experimentar esferas que permitem andar em qualquer direção. Em 2015, a Google — outra empresa de tecnologia nascida em uma garagem vazia — pôs nas ruas um carrinho elétrico com volante removível. “Nos próximos anos, gostaríamos de tocar testes piloto com nossos protótipos, para aprender o que as pessoas gostariam de fazer com veículos assim”, escreveu no blog da empresa Chris Urmson, apresentado como “diretor do projeto de carro autônomo da Google”.

Mas os ventos mudaram. Em 2016, a Google admitiu o primeiro acidente de trânsito provocado por seu robô. Meses depois, Urmson saiu da empresa. Steve Zadesky, chefe do projeto Titan, também deixou a Apple. A montadora Google Auto virou Waymo, uma provedora de sistemas de direção autônoma, parceira da Chrysler (salva da falência pela Fiat) e da Jaguar. A Waymo pretende lançar em 2018 um serviço de ride sharing. A líder deste mercado, Uber, enfrenta uma crise (*leia na página 68*). Em março, seu protótipo de carro autônomo matou uma pedestre.

Enquanto as empresas de tecnologia trocam de marcha, a renascida General Motors acelera. Em 2016, firmou parceria com a startup de ride sharing Lyft e comprou por US\$ 1 bilhão a Cruise, startup de carros autônomos. Em setembro, comprou a Strobe, startup de radares a laser. Strobe e Cruise foram fundidas à GM Cruise, uma empresa com 740 empregados, avaliada em US\$ 11 bilhões. Mary Barra — primeira mulher a comandar a General Motors — anunciou para 2019 o lançamento de um carro elétrico sem pedais ou volante. “Temos muito orgulho de ter proporcionado mobilidade por mais de um século. O carro deu às pessoas uma liberdade que elas ainda amam”, disse Mary à revista *Fortune*. “Mas o que veio com isso? Acidentes, questões ambientais e congestionamentos. Com novas tecnologias, estamos equipados para resolver esses problemas.”

Waymo e GM Cruise disputam, em igualdade, a corrida pelo carro do futuro. O duelo é entre marcas, não entre indústrias. Quem vencer terá debaixo de seu guarda-chuva um amplo consórcio de empresas de tecnologia e da área automotiva, além de uma centena de startups que sequer cabem nas antigas definições. 

Revolução silenciosa

O SUCESSO DA FÓRMULA E É CAUSA E CONSEQUÊNCIA DO AVANÇO DA INDÚSTRIA DOS **CARROS ELÉTRICOS**. EMPRESAS CENTENÁRIAS E STARTUPS COMPETEM PARA FAZER AUTOMÓVEIS CAPAZES DE ENCANTAR GARAGISTAS E ECOLOGISTAS AO MESMO TEMPO



EVOLUÇÃO Segunda geração do carro da Fórmula E, para a próxima temporada. Ponto crítico nos elétricos, a autonomia dobrou





NASCIDA EM 2014, A FÓRMULA E — campeonato mundial de carros elétricos — ainda é pequena como espetáculo. Tem 497 mil seguidores no Facebook, pouco mais que um décimo dos 4,6 milhões de fãs da Fórmula 1, a categoria mais nobre do automobilismo. Na corrida do Canadá, segundo a imprensa local, metade do público entrou com ingressos grátis, de cortesia. Na etapa de Nova York, que encerrou a temporada 2017-2018, crianças pequenas brincavam tranquilas nos arredores da pista, acompanhadas de longe por pais e mães — numa cena que remonta à origem dos campeonatos mundiais, na década de 50. Se o movimento nas arquibancadas da Fórmula E não chega a impressionar, o movimento nos boxes e nos camarotes — onde ficam as empresas que usam a competição como laboratório de inovações e ambiente para conhecer parceiros de negócios — já supera o da irmã mais velha. Numa medida objetiva de importância, a Fórmula 1 tem hoje o envolvimento direto de quatro montadoras de carros. A Fórmula E tem oito, e chegará a 11 na temporada 2019-2020.



CRESCIMENTO CHINÊS — Maior montadora da atualidade, o grupo Renault-Nissan mantém uma equipe oficial na Fór-

mula E. Nela corre o francês Nico Prost, cujas feições — em especial, o nariz — lembram seu pai, o tetracampeão de Fórmula 1 Alain Prost. O grupo Volkswagen, segundo maior do mundo em 2017, está representado pela marca Audi. Seu principal piloto é o brasileiro Lucas Di Grassi, campeão da temporada passada que agora conquistou o vice. O grupo PSA (das marcas Peugeot, Citroën e Opel) empresta seu motor à Virgin, do empresário pop Richard Branson — e, pelos próximos três anos, do piloto Felipe Massa. A equipe Jaguar (do grupo indiano Tata, também dono da Land Rover) é patrocinada pela Panasonic, fornecedora das baterias dos carros elétricos Tesla. Nela compete Nelson Piquet Jr., filho do tricampeão Nelson Piquet. Maior fabricante de tratores do planeta, a indiana Mahindra está no grid. A BMW anunciou sua entrada no campeonato de 2018-2019, que começa em dezembro. Para a temporada seguinte, estão confirmadas Mercedes-Benz e Porsche. “Se você me dissesse que um dia teríamos as maiores marcas, eu acharia loucura. Mas é a realidade”, diz o espanhol Alejandro Agag, cofundador e CEO da competição. “Acrescente a isso o número crescente de empresas se juntando à revolução dos carros elétricos, e parece claro que a Fórmula E se tornou um lugar bem excitante para estar.” Agag aposta tanto nisso que, em maio, pagou US\$ 716 milhões pelo controle do evento.

O crescimento surpreendente da Fórmula E é consequência e — um pouco — causa do avanço das vendas de carros movidos a eletricidade. Desde a primeira corrida, em 2014, o mercado mundial de veículos elétricos ou híbridos (com motores elétrico e a combustão trabalhando em conjunto) mais do que triplicou. Ir de 0,4% para 1,3% do total das vendas (segundo a publicação especializada *Bloomberg New Energy Finance*) pode não parecer grande coisa, mas representou 1 milhão de unidades em 2017. A previsão é a mobilidade elétrica representar 10% do total em 2025 e tornar-se maioria, com 55%, em 2040. Numa indústria que desenvolve produtos com cinco anos de antecedência e planeja estratégias para a década seguinte, esse futuro já é presente nas mesas de reunião. Em 2017, a Volvo anunciou que vai lançar apenas híbridos ou elétricos a partir de 2019. Foi seguida pela Jaguar Land Rover, com planos para 2020.

O crescimento dos carros elétricos é puxado principalmente pela China. Sua frota de veículos abastecidos na tomada cresceu sete vezes nos últimos quatro anos e se tornou a maior do mundo, à frente dos Estados Unidos. No ano passado, o governo chinês gastou mais de US\$ 1



▲ **BONS ANTECEDENTES** Lucid Air, carro de passeio da Atieva. Ao fornecer baterias para a Fórmula E, a startup ganha credibilidade

bilhão com subsídios — política que não deve se repetir em 2018. Além de incentivar elétricos, no ano passado o vice-ministro da Indústria, Xin Guobin, afirmou que planeja proibir a venda de carros com motor a combustão — a exemplo do que anunciaram, para antes de 2040, França e Inglaterra. Pequim discute cortar incentivos a modelos híbridos, como o Toyota Prius. No mundo inteiro, até hoje, híbridos e elétricos recebem tratamento semelhante — são considerados “green engines”. Os chineses agem premidos por níveis extremos de poluição em suas capitais — e por interesses econômicos estratégicos. Na era dos motores a combustão, a China foi mera seguidora de tecnologias existentes, vindas dos Estados Unidos, da Europa e do Japão. Banir o petróleo é uma forma de reembalhar as cartas e, se possível, passar a ditar o jogo.



SHOW DE CALOUROS No mercado de automóveis elétricos, empresas centenárias e startups têm chances parecidas de sucesso. Para atrair investidores e clientes, precisam se tornar conhecidas — ou, as conhecidas, mostrar que não

ficaram para trás. Nas placas de publicidade, nos macacões dos pilotos e na pintura dos carros, a Fórmula E funciona como um quem-é-quem da mobilidade verde. Grandes montadoras e fornecedoras de autopeças envolvidas com a mobilidade verde dividem espaço com novatas. Com 135 anos de existência, a ABB — líder mundial em robôs industriais, segundo o Statista, e uma das maiores fabricantes de carregadores para carros elétricos — fechou em 2018 um contrato de mais de US\$ 100 milhões para batizar o torneio de veículos elétricos. Por sete anos, o nome oficial será “ABB FIA Formula E Championship”. “Usamos a competição para levar adiante a mensagem de que devemos trabalhar duro para aproveitar o mundo sem consumir o planeta”, diz Ulrich Spiesshofer, CEO da ABB, a *Época* NEGÓCIOS. Patrocinadora de duas corridas do campeonato, a empresa brasileira CBMM é responsável por mais de 80% da produção mundial de nióbio — matéria-prima para carrocerias mais leves e para baterias. “O campeonato nos dá a oportunidade de encontrar clientes e parceiros para nosso produto”, diz a *Época* NEGÓCIOS Eduardo Ribeiro, CEO da CBMM. Durante as corridas,



▶ **LEI DO SILÊNCIO** Silenciosa e sem fumaça, a Fórmula E chega a cidades que proíbem corridas de carros a combustão, como Paris

diz Ribeiro, a empresa assinou três acordos de desenvolvimento de tecnologia. Fábrica de veículos elétricos autônomos, criadora de um jipão e um superesportivo, a startup chinesa Nio comprou uma equipe — e tem no currículo o primeiro título mundial dos elétricos, com Piquet Jr. “A Fórmula E é o único território onde montadoras grandes competem com esse tipo de startups novas, agressivas e futuristas”, diz Agag. A pequena montadora americana Faraday Future não teve o mesmo sucesso. Após um ano na categoria, foi embora por falta de dinheiro. Startup em fase de capitalização — está em uma rodada de série D —, a americana Atieva venceu a concorrência para fornecer as baterias para a segunda geração dos carros da Fórmula E, que vai estreiar em dezembro. “A corrida é um promotor de vendas. É o famoso ‘win on Sunday, sell on Monday’”, diz Di Grassi. *(leia sua entrevista na página xx).*

A ausência mais sentida na Fórmula E é a da americana Tesla, a empresa que tornou o carro elétrico sexy. “Eles deram um impulso positivo ao mostrar que a mobilidade elétrica não era uma renúncia, não era uma espécie de ‘granola’”, afirmou no ano passado Dieter Zetsche, CEO da Daimler (fabricante dos modelos Mercedes-Benz e Smart). Capaz de lançar seus carros em órbita, em foguetes da SpaceX, talvez o CEO Elon Musk ache que não precisa medir forças numa pista para chamar a atenção. Ou talvez esteja ocupado demais com o sofrido lançamento do Modelo 3. Diante de uma previsão de 100 mil a 200 mil unidades para o segundo semestre de 2017, a empresa fabricou menos de 3 mil. “Fomos grandes idiotas, não sabíamos o que estávamos fazendo”, disse, em julho. Apesar de fazer o Modelo S, segundo sedã médio de luxo mais vendido dos Estados Unidos (entre todos, não apenas elétricos), a empresa está em crise. A lei americana dá um subsídio de US\$ 7,5 mil para cada elétrico, até 200 mil unidades. Primeira a atingir esta marca, no segundo semestre de 2018, a empresa perderá gradualmente o incentivo — e verá sua margem de lucro minguar. “Eles vão falir”, vaticinou Bob Lutz, ex-vice-presidente da General Motors. Para os interessados em roubar o mercado da líder dos elétricos, a hora é oportuna.



LABORATÓRIO A chegada de quatro novas marcas à Fórmula E, no próximo ano, é estimulada pelo maior salto evolutivo que já ocorreu à categoria. A bateria — igual para todas as equipes — vai simplesmente dobrar de autonomia, sem aumento significativo de peso ou tamanho. A capacidade de armazenar energia cresceu tanto que também foi possí-

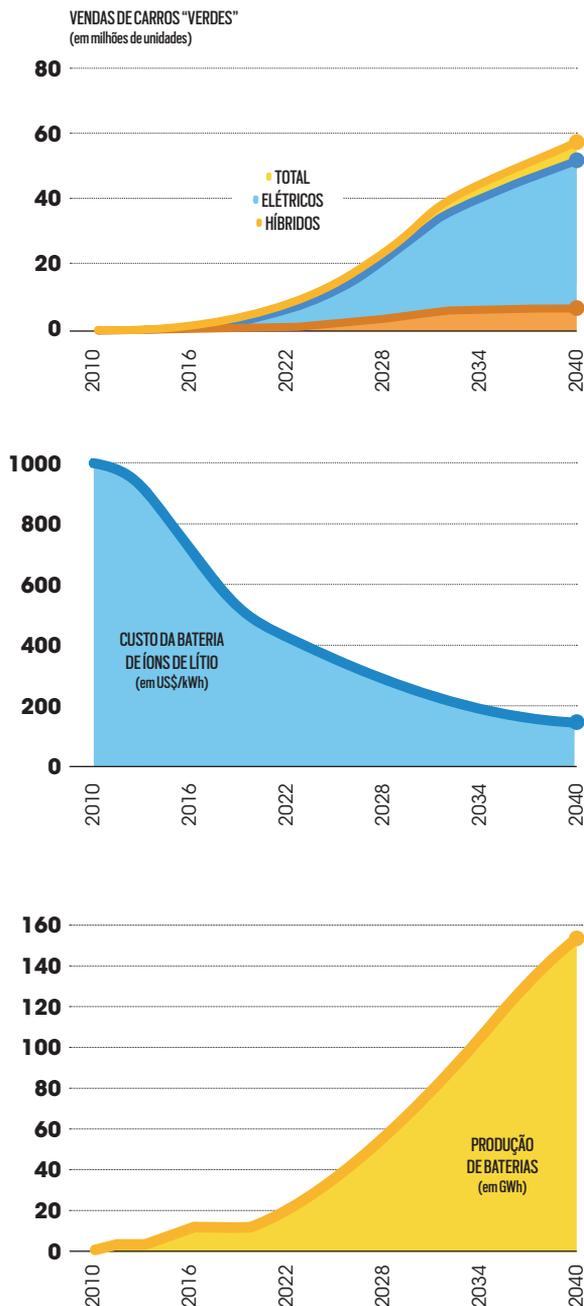
vel aumentar a potência do motor, de 270 para 335 cavalos (suficientes para levar o veículo a 280 km/h). Avanços na refrigeração de eletrodos e eletrólitos permitiram aumentar a densidade de armazenamento de energia. Em vez de trocar de veículo no meio da prova, como ocorreu até a última temporada, o piloto poderá dirigir da largada à bandeirada final, por aproximadamente 100 quilômetros e 45 minutos. Inviável no mundo real, a troca de carros sublinhava as maiores limitações do automóvel elétrico: baterias que duram pouco e recargas que demoram ao menos 20 minutos — tempo demais, para uma competição. Contrária à troca de carros, a BMW esperou pela nova geração para embarcar.

Baterias com maior duração são uma inovação dos carros de passeio transferida para as pistas. A autonomia do Nissan Leaf, elétrico mais vendido do mundo, cresceu 107% da primeira geração (lançada em 2010) para a segunda (de 2018). A resistência da bateria contra calor e vibrações, por outro lado, foi aperfeiçoada com ajuda da Fórmula E. “Os carros de corrida nos obrigaram a trabalhar bastante no isolamento do conjunto elétrico”, disse Paul McNamara, chefe de desenvolvimento da Williams, fornecedora das baterias da primeira geração. “Nós aplicamos este aprendizado em carros de rua, como o Aston Martin Rapide e o Nissan BladeGlider.”

**QUERIDA
POR ATIVISTAS
E PELO PAPA,
A FÓRMULA E
PROMOVE
O CARRO
SEM PECADO**

CURVA ACENTUADA À FRENTE

AS PROJEÇÕES INDICAM DISPARADA NAS VENDAS DE CARROS LIMPOS E BARATEAMENTO RÁPIDO DAS BATERIAS



A Fórmula E é um laboratório pragmático e frugal. Aperfeiçoamentos que consomem muito dinheiro e têm pouca aplicação nos modelos de passeio, como a aerodinâmica dos carros de competição, são proibidos pelo regulamento. A carroceria é igual para todos, feita com o intuito de parecer bonita, tanto quanto permitir uma boa aderência nas curvas. Os pneus Michelin são parecidos com os que estão à venda na loja e duram a corrida inteira, faça chuva ou faça sol — nada a ver com o esbanjamento visto na Fórmula 1. É permitido fabricar o motor e refinar os sistemas de inteligência artificial que governam, por exemplo, a liberação de carga da bateria e a geração de eletricidade a partir de energia cinética, nas freadas. Quem vê os carros zunindo pela reta, a mais de 200 km/h, não imagina, mas essa é uma competição menos de velocidade e mais de economia. Quem acelera tudo o que pode fica pelo meio do caminho. O regulamento dá pouca margem a ajustes, para não quebrar o orçamento das equipes. As regras valem até 2025 — quando, talvez, o mercado de carros elétricos já tenha crescido a ponto de remunerar melhor investimentos adicionais em inovação. Até hoje, a Fórmula E não deu lucro. No primeiro semestre, a organização declarou prejuízo de US\$ 24 milhões — conforme os custos subiram 27%, para US\$ 135 milhões. Os dividendos da competição vêm, em grande parte, em imagem.



ABENÇOADO A Fórmula E consegue unir ecologistas e fãs de automobilismo, numa época em que carros a combustão são considerados por muitos algo a ser banido — “um novo cigarro”, nas palavras do urbanista e ex-prefeito de Curitiba Jaime Lerner. Autor de um documentário sobre mudanças climáticas com a National Geographic e criador de uma fundação pela preservação do meio ambiente, o ator Leonardo DiCaprio é sócio de uma equipe de Fórmula E: a Venturi. “Eu sonho com cidades onde pessoas e transportes usem sabiamente fontes naturais, como a energia solar”, disse DiCaprio, ao entrar para o comitê de sustentabilidade do torneio, em 2015. “Projetos como a Fórmula E vão ajudar a tornar isso realidade.” Em abril, o papa Francisco abençoou um carro e recebeu pilotos no Vaticano, na véspera da corrida em Roma. No mesmo mês, Lucas Di Grassi foi nomeado embaixador das Nações Unidas para o meio ambiente. “Estamos trabalhando com a Fórmula E porque queremos promover a mobilidade sustentável para melhorar a vida das pessoas”, disse Tim Kasten, vice-diretor da divisão de economia da ONU Meio Ambiente. Aprofundar os investimentos na mobilidade elétrica — e na competição — foi a estratégia escolhida



NOVOS ARES A Kombi que vai chegar às ruas em 2022. Chamuscada pelo dieselgate, a VW aposta nos elétricos para limpar a imagem

pelo Grupo Volkswagen para superar o “dieselgate”. (Entre 2008 e 2015, mais de 11 milhões de motores a diesel dos carros da montadora foram programados para trapacear, nos testes oficiais, e poluir muito mais que o permitido, na vida real.) “Há três anos, nos determinamos a ser os líderes em mobilidade elétrica e autônoma. Isso foi após o escândalo do diesel”, disse Pablo Di Si, CEO da Volkswagen na América do Sul e na América Central. “Não tenho certeza de que teria acontecido sem essa crise.” A empresa apresentou em janeiro sua divisão de e-mobility, responsável por carros como a nova Kombi, elétrica, a ser lançada em 2022. “A mobilidade elétrica é o futuro. Ponto final”, diz Hinrich J. Woebcken, presidente da Volkswagen na América do Norte.

Países e cidades que por décadas proibiam corridas de automóveis — como a Suíça, desde 1954 — abriram uma exceção para a Fórmula E. “Vários lugares só nos aceitam porque não fazemos barulho”, diz Di Grassi. Além de não emitir fumaça, os carros da categoria são relativamente silenciosos. Ao registrar 80 decibéis (dB), fazem tanto ruído quanto o tráfego intenso de carros de passeio (78dB) ou um aspirador de pó (80dB) — e bem menos que a Fórmula 1

(105dB). Enquanto a categoria mais tradicional apela para moduladores de som, na tentativa de engrossar o rugido (que virou miado após a adoção dos motores híbridos), na Fórmula E a voz mais comedida não incomoda. Nos circuitos relativamente pequenos da categoria, com os carros passando sempre próximos à arquibancada, o silêncio permite ouvir pneus cantando a cada curva. É uma sinfonia autêntica, interessante e que dispensa os tampões de ouvido distribuídos em corridas de carros a combustão.

Das 12 corridas de Fórmula E programadas para a temporada 2018-2019, apenas a do México vai ser realizada em um autódromo, isolado da vizinhança, como costuma acontecer na Fórmula 1. As demais provas serão disputadas no meio das cidades, aproveitando ruas por onde costumam passar táxis, ônibus e bicicletas. Diante de monumentos históricos e das janelas dos moradores. Com etapas previstas em Roma, Paris e Nova York, o calendário da Fórmula E é quase um “circuitos Elizabeth Arden” — roteiro de capitais com lojas de alto luxo. Visitantes que falam baixo, divertem os anfitriões e não fazem sujeira, os carros com motor elétrico são bem-vindos em qualquer lugar. **N**

Os desafios da ausência



✓ **CONDUTOR INVISÍVEL** A Waymo, subsidiária de autônomos da Alphabet, holding que controla o Google, é parceira de várias montadoras

OS CARROS AUTÔNOMOS SÃO A ÚLTIMA FRONTEIRA NA REVOLUÇÃO DA MOBILIDADE E DOS NEGÓCIOS NA ÁREA AUTOMOTIVA. A INDÚSTRIA AINDA TEM DE VENCER VÁRIOS OBSTÁCULOS ATÉ COLOCÁ-LOS NAS RUAS





AOS 86 ANOS, Bob Lutz é um dos protagonistas da história recente da indústria automotiva. Nas últimas cinco décadas, o suíço-americano dirigiu a BMW, Ford, Chrysler e GM. Suas análises sobre qualquer tema relacionado a automóveis, devem, portanto, ser levadas em conta. E, em palestras e artigos recentes, Lutz tem sido categórico: “Carros com motorista terão o mesmo destino dos cavalos: serão usados apenas em competições, ou em atividades de lazer, não mais em espaços públicos como ruas, avenidas e estradas”. Até as grandes e tradicionais montadoras consideram o cenário traçado por Lutz bastante factível. E começam a se mexer nessa direção.

As primeiras pesquisas sobre carros autônomos datam de 50 anos atrás e tinham fins militares. O primeiro sinal de que esse tipo de veículo poderia um dia chegar às ruas veio em 2005. Naquele ano, um VW Touareg, adaptado pela Universidade Stanford e batizado Stanley, venceu o 2º Darpa Challenge — prêmio de US\$ 2 milhões, oferecido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. No ano anterior, nenhum veículo conseguira completar o percurso mínimo exigido de 212 km sem motorista. Atualmente, 13 anos depois, o SUV, com sensores espalhados pelo teto e o porta-malas abarrotado de computadores, parece um dinossauro perto dos novos autônomos.

A eletrificação dos veículos, a revolução digital e a falta de interesse das novas gerações pela condução e posse de carros criaram o caldo de cultura necessário para que os autônomos se tornassem prioridade na indústria automotiva. “Um novo ecossistema está surgindo na área da mobilidade, no qual novos players e políticas de Estado já são tão importantes quanto as tradicionais montadoras e sistemistas”, diz Besaluel Botelho, CEO da Robert Bosch na América Latina. Nascida na Alemanha, no século 19, a companhia é um exemplo de reinvenção constante na área da mobilidade. Empresas especializadas em automação e conectividade, como Bosch, Continental e ZF, são cortejadas para trabalhar junto com montadoras e com os novos players da era digital. Não mais apenas como fornecedores, mas como parceiros estratégicos. “As fabricantes de carros perceberam que os custos de desenvolvimento são proibitivos para agirem de forma isolada, gerando parcerias entre marcas rivais e com os novos players”, conta Johannes Roscheck, CEO da Audi do Brasil. “Ao mesmo tempo, empresas como Apple e Google, que cogitaram entrar no ramo automotivo, perceberam a complexidade do negócio e passaram a exercer um papel importante em suas especialidades, porém complementar à de produção de veículos.”

Das três megatendências de mobilidade (eletrificação, compartilhamento e automação), a autocondução é a que mais desafios tem a vencer. Por enquanto, só chegaram ao mercado os semiautônomos. “A maior barreira é o custo do desenvolvimento”, argumenta Jean Silva, diretor para a América Latina da Here Technologies, líder no desenvolvimento global de mapas em nuvem. “Cada carro autônomo precisa de cerca de 300 sensores de alta complexidade, além das câmeras e da central de inteligência, um processador mais sofisticado do que a maioria dos computadores empresariais.” Os mapas em nuvem da Here estão na maioria dos modelos premium europeus, e têm como característica não serem planos, como os do Google Maps ou Waze, mas em relevo. “Esse modelo de mapeamento é crucial nos cálculos de autonomia dos modelos elétricos, e também será na conexão dos carros autônomos entre si e nas atualizações das condições de tráfego e de rodagem, quando a quinta geração de internet móvel [5G] estiver popularizada”, explica Silva. A Here nasceu americana como Navteq nos anos 80, foi comprada pela finlandesa Nokia em 2007 e desde 2015 é controlada por um consórcio formado pelas alemãs BMW, Daimler (dona da Mercedes-Benz) e Audi. Isso

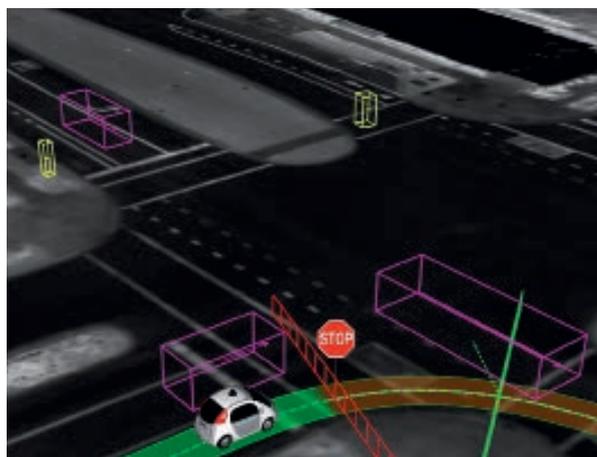
comprova a importância das sinergias em pesquisas entre as empresas de tecnologia e as montadoras.

A Audi, aliás, é a marca do Grupo Volkswagen escolhida para ser ponta de lança nos projetos de eletrificação e automação. O sedã de luxo A8, recém-lançado na Europa, e em breve no Brasil, é o único modelo à venda no mundo que tem chance de ser homologado em breve com o nível 3 de automação — quando o veículo é capaz de assumir o controle total e operar partes de uma viagem sem intervenção do motorista. “Ele tem toda a tecnologia para isso, mas o assunto é desafiador até para as autoridades europeias de trânsito, que estão fazendo vários testes de segurança antes de confirmar que ele é nível 3”, explica Johannes Roscheck.



A marca alemã já vende aqui o Audi Q7, de nível 2, que permite tirar as mãos do volante por 15 segundos. Já no Audi A8, o motorista poderá esquecer o volante, até ser alertado para alguma intervenção. Questionado se o fim dos carros com motorista não será um duro golpe para marcas premium, reconhecidas pelo prazer que proporcionam a quem as dirige, Roscheck acredita que o modelo de negócio mudará radicalmente, mas manterá uma lógica parecida com a de hoje. “Haverá os autônomos mais simples, de uso urbano, mas também os mais sofisticados”, prevê ele. “É como na aviação. Muitas pessoas procuram companhias melhores e assentos mais confortáveis. Com carros autônomos, muitos vão preferir marcas que ofereçam uma experiência premium, seja na rodagem, seja nos serviços a bordo, seja nos aspectos sensoriais.”

Novidades sobre autocondução aparecem quase diariamente. Em julho, a Ford anunciou a criação de uma subsidiária específica para carros autônomos, a Ford Autonomous Vehicles LLC. A nova estrutura receberá investimentos de US\$ 4 bilhões até 2023 e estará sediada numa antiga fábrica transformada em campus pela Ford, em Detroit, nos Estados Unidos. A montadora americana já tinha uma fatia da startup Argo AI, focada em tecnologias de automação. Além disso, desde o ano passado, mantém uma frota de sedãs Fusion entregando pizzas em sua cidade-sede, Ann Arbor, em Michigan, numa parceria com a rede de pizzarias Domino's. Os carros não têm moto-



A VISÃO DO CARRO A imagem da direita mostra como são os mapas usados pelos automóveis autônomos da Waymo, empresa presidida por John Krafcik (à esquerda)

rista, apenas um pesquisador a bordo anotando os prós e contras da ação, que será estendida para outras cidades americanas ainda este ano.

Se a Ford abriu uma divisão própria, a rival GM preferiu comprar em 2016 uma empresa que já estava avançada no quesito automação, a americana Cruise Automation. Por ocasião da aquisição, Mary Barra, a diretora executiva e presidente da companhia, disse que a nova empresa está sendo gerida como se fosse uma startup. “Nossa visão é estar à frente do processo para um futuro com zero emissões, zero acidentes e zero congestionamentos”, defende Carlos Zarlenga, presidente da GM Mercosul. Em maio, o fundo SoftBank comprou quase 20% da nova GM Cruise LLC, fazendo um aporte de US\$ 2,25 bilhões. Boa parte desse montante será usado nos processos de homologação do veículo, hoje um grande desafio para as fabricantes. A ideia é lançar comercialmente o modelo Cruise AV até o final de 2019.

Para Botelho, da Bosch, o desenvolvimento já chegou a um nível que demanda a participação ativa de governos. Em nível federal, para apontar rumos e estratégias aos fabricantes. Em níveis estadual e municipal, para estabe-

lecer normas. Quais serão as regras e tributos? De quem será a culpa de acidentes envolvendo carros sem motorista? Como agirão as empresas de seguro? Haverá pistas exclusivas? Vagas reservadas de estacionamento? Praças especiais de pedágio? E se por acaso houver uma autuação? E se um deles quebrar no meio de um cruzamento?

Os automóveis estão prontos para testes, mas é preciso baixar as expectativas em relação a eles. “Para que um veículo autônomo seja o mais seguro possível, a inteligência artificial dele precisa ser treinada por milhares e milhares de horas e dentro de todas as possíveis e imagináveis circunstâncias que o carro poderá um dia enfrentar na rua”, argumenta Richard Cameron, presidente da Nvidia do Brasil. “Um carro autônomo mal testado é similar a deixar uma pessoa recém-habilitada pilotar um superesportivo de 500 cavalos.” Ou seja, um tremendo perigo. Líder do Vale do Silício em inteligência artificial, a Nvidia criou um mundo virtual com cidades, estradas, pessoas, ciclistas, motociclistas, caminhões e todas as condições do mundo real para “treinar” os sistemas dos autônomos. Recentemente, a Daimler e a Bosch selecionaram a plataforma Nvidia Drive Pegasus



FUSÃO Mary Barra, diretora executiva e presidente da GM, diz que a nova empresa GM Cruise LLC está sendo gerida como uma startup. A companhia pretende lançar até o final do próximo ano um carro sem volante (*acima*)

"UM CARRO AUTÔNOMO MAL TESTADO É SIMILAR A DEIXAR UMA PESSOA RECÉM-HABILITADA PILOTAR UM SUPERESPORTIVO DE 500 CAVALOS"

RICHARD CAMERON, CEO DA NVIDIA DO BRASIL

para desenvolvimento de seus sistemas mais avançados de autonomia.

Há muito ainda a ser feito. "Não se pode passar a impressão de que, em breve, uma frota de carros autônomos infalíveis ganhará as ruas", defende Juliano Machado, diretor das marcas Chrysler, Dodge e Ram para a América Latina. "Serão muitos anos de desenvolvimento, adaptações e transição." A minivan Chrysler Pacifica, em estudos para ser importada para o Brasil em substituição à Town&Country, foi escolhida como laboratório de testes de eletrificação e autonomia pela Fiat Chrysler Automóveis (FCA), em parceria com a Waymo, subsidiária de autônomos da Alphabet, holding que controla o Google.

A solução, por enquanto, é realizar testes em cidades com prefeitos mais visionários, que criam oportunidades para receber investimentos e gerar empregos. Em agosto, a Waymo testa, em parceria com o Walmart e a rede de shopping centers DDR, o transporte de passageiros em minivans autônomas para suas lojas de varejo. Inicialmente, os modelos Chrysler Pacifica vão operar apenas em uma região suburbana de Phoenix, no Arizona, que tem um acordo de colaboração com a Waymo. Até o fim deste ano, a Waymo também vai iniciar testes com o carro elétrico (e autônomo) Jaguar I-Pace, na Califórnia. A meta é ter até 20 mil unidades deste SUV rodando até 2020. Nesse mesmo estado americano, as alemãs Mercedes-Benz e Bosch vão testar carros sem motorista em parceria com a Nvidia.

Como se vê, fidelidade não é o forte dos namoros entre a velha indústria automotiva e os novos gigantes digitais. A Nvidia também é parceira da Zenuity, empresa criada pelas suecas Volvo e Autoliv (equipamentos de segurança) para desenvolver carros autônomos. O objetivo é colocar carros com níveis avançados de automação no

mercado até 2021, quatro anos antes do que pretende a japonesa Honda em sua parceria com a... Waymo.

De todos os testes com autônomos, o mais ousado está sendo preparado pela Land Rover, pois foge do ambiente de asfalto das cidades e estradas. O projeto Cortex desenvolverá a tecnologia de condução sem motorista em condições de terreno das mais adversas, por meio de algoritmos, evolução de sensores e testes físicos em pistas off-road no Reino Unido. Participam da empreitada, além da marca inglesa, a Universidade de Birmingham, líder em pesquisas sobre radar e sensores, e também a empresa Myrtle AI, especializada em inteligência artificial.

De acordo com Juan Manuel Hoyos, diretor de marketing da Nissan América Latina, uma pesquisa feita com clientes de cinco países da região identificou que 80% comprariam um carro elétrico, caso ele tivesse preço razoável e boa infraestrutura para uso. Para autônomos, a aceitação cai para 69%. Frise-se, ainda, que a pesquisa foi feita pouco antes do acidente fatal com o autônomo da Uber, em março passado (*veja reportagem nesta edição*). "Já temos mais de 75 mil modelos vendidos com nosso sistema ProPilot no mundo, de automação nível 2, e queremos aos poucos trazer essa tecnologia também para a América do Sul", diz Hoyos.

A realidade parece distante do Brasil. "Ficar de fora desse processo seria desastroso para nosso país e nossa indústria, pois os players são globais e vão investir onde houver mais disposição dos governos", afirma Botelho, da Bosch. Para ele, é importante mostrar isso aos brasileiros. Por isso, a empresa é a patrocinadora principal da arena New Mobility Trends & Future, um espaço no Salão do Automóvel de São Paulo, onde serão exibidas e debatidas, em novembro, as novas tendências de carros elétricos, autônomos e compartilhados. 

O MEU, O SEU, O NOSSO

O COMPARTILHAMENTO DE CARROS CRESCE NAS GRANDES CIDADES. EM UM FUTURO NÃO MUITO DISTANTE, TER UM AUTOMÓVEL NA GARAGEM SERÁ QUASE UMA “EXCENTRICIDADE” DE COLECIONADOR

A

combustão, híbrido ou elétrico; com ou sem motorista. Um dado é certo na configuração do carro do futuro: ele não será seu nem meu. Ele será nosso. Na era dos serviços de streaming de músicas, vídeos e filmes e de áreas de trabalho comunitárias, nada mais natural do que repartir também os automóveis. Em 2015, 7 milhões de pessoas ao redor do mundo já dividiam 112 mil veículos, segundo a consultoria americana Frost & Sullivan. A expectativa é a de que, em dez anos, esses números saltem para 36 milhões e quase 430 mil, respectivamente. Conforme outro levantamento, da também americana Global Market Insights, o mercado de carsharing, no ano passado, estava avaliado em US\$ 1,5 bilhão. Até 2024, deve chegar a US\$ 11 bilhões.

O compartilhamento de veículos resulta de uma mudança profunda de comportamento dos usuários, em especial os jovens. Ter um carro na garagem, hoje em dia, não é mais sinônimo de status, como costumava ser em um passado não muito distante. Ao contrário. Nos Estados Unidos, país dos aficionados por automóveis, 52% das pessoas questionam a necessidade de possuir um carro, aponta pesquisa da empresa Deloitte. A possibilidade de usar um automóvel apenas quando necessário, podendo escolher o modelo e o tempo de utilização, é, convenhamos, um baita atrativo. Além de ecologicamente correto. Um carro compartilhado pode tirar até 13 veículos particulares da rua, indica levantamento do Instituto de Estudos sobre Transportes, da prestigiosa Universidade da Califórnia em Berkeley. As emissões de gases de efeito estufa reduziriam de 34% a 41%, e as distâncias percorridas por veículo, entre 27% e 43%. Uma família de quatro pessoas adepta do compartilhamento pode economizar semanalmente até US\$ 435. Viva o desapego!

A filosofia de carsharing surgiu na Suíça, na década de 40, como alternativa ao transporte público. A primeira empresa de compartilhamento, no entanto, só seria criada 30 anos depois, em Montpellier, na França, com 35 veículos,

 WILSON TOUME

 **IMPACTO DECISIVO** Os smartphones foram essenciais para que o mercado de carsharing deslanchasse (imagem do aplicativo da Didi)



17 pontos de retirada e/ou devolução e parques 300 usuários. A ideia não vingou por falhas inerentes ao sistema. Na época, as tecnologias disponíveis eram insuficientes para fazer o negócio deslanchar. O desenvolvimento e a popularização dos smartphones foram decisivos para o avanço do mercado de carsharing. Para a empresa, o celular permite não só identificar o consumidor como determinar onde ele está. Para o usuário, o aparelho possibilita chegar até o local onde se encontra o veículo, liberá-lo e depois trancá-lo. Impossível desconsiderar o impacto da Uber, que revolucionou o cenário do transporte e deu origem a outras ideias, como o compartilhamento de carros de passeio para viagens mais longas, como a francesa Bla-bla-car, fundada em 2006. Trata-se da maior plataforma de caronas de longa distância, com cerca de 60 milhões de cadastrados, de 22 países.

Frente a esses fenômenos, o conceito de compartilhamento de automóveis se ampliou, para além do tradicional sistema de locação. Em linhas gerais, ele está dividido em quatro modalidades:

- Two-way carsharing: uma empresa aluga o veículo por um determinado tempo, ao final do qual ele deve ser devolvido no mesmo lugar.
- One-way carsharing: similar ao primeiro, com a vantagem de permitir a devolução do veículo em outro local, predeterminado pela empresa (uma filial ou estação de recarga de elétricos, por exemplo).
- Free floating carsharing: o uso do carro é cobrado por minuto e ele pode ser deixado em qualquer local (rua ou estacionamento), dentro de uma zona preestabelecida pela empresa.
- Ride ou lift sharing: é a chamada “carona compartilhada”.



▶ **3 EM 1** Apresentado em 2017, o carro-conceito Honda Neuv é elétrico, autônomo e foi desenhado para ser compartilhado

da”, na qual algumas pessoas que vão ao mesmo local dividem os custos da viagem.

No Brasil, uma das maiores e mais bem-sucedidas experiências de compartilhamento de automóveis é o Moobie. Criado em São Paulo em março do ano passado, ele já está em 50 cidades do estado, totalizando 80 mil usuários. Começou a operar em Curitiba em junho passado. O Moobie funciona como um Airbnb automotivo. Qualquer pessoa que tenha um carro pode se cadastrar no site e oferecer o veículo a ser alugado.

O carsharing impõe desafios à indústria. Em vez de só produzir e vender automóveis, as montadoras agora começam a prestar serviços de mobilidade. Vêm criando parcerias (ou adquirindo) com empresas de tecnologia e startups. Até então, equipamentos e sistemas de assistência ao condutor eram criados e desenvolvidos por sistematistas (fornecedores de autopeças e componentes), como Bosch, ZF, Continental e Delphi, enquanto as fabricantes de carros apenas escolhiam os veículos nos quais os itens seriam instalados. Agora, o processo mudou. E as montadoras estão exibindo a agilidade que os tempos atuais exigem. A GM, por exemplo, lançou a Maven, empresa de aluguel e compartilhamento de automóveis em Detroit. A Toyota investiu US\$ 1 bilhão na aquisição da Grab, startup que lidera o serviço de mobilidade individual na Ásia. A Honda apresentou no ano passado seu Honda Neuv, elétrico, autônomo e programado para ser compartilhado.

Rivais históricas, Mercedes-Benz e BMW tornaram-se aliadas ao unificar serviços de mobilidade, em março. A Volkswagen anunciou que vai lançar seu modelo de carsharing na Alemanha em 2019, estendendo-o para outros países da Europa no ano seguinte. “O mercado de compartilhamento ainda tem potencial, por isso vamos ingressar nele com um conceito que vai cobrir todas as necessidades de mobilidade”, diz Jürgen Stackmann, executivo de



GIGANTE Liu Qing é a CEO da Didi, concorrente da Uber

vendas do Grupo VW. “Nossas frotas terão somente carros elétricos e, portanto, fornecerão mobilidade sustentável com emissão zero.” A imagem das montadoras como dinossauros deve ser, portanto, revista.

O mercado de compartilhamento é bastante concorrido. Prova disso é a verdadeira batalha promovida entre Uber e a gigante chinesa Didi. Enquanto a Uber segue no processo de reestruturação (veja reportagem nesta edição), a Didi adota uma postura mais agressiva, investindo na aquisição e parceria com outras empresas — Ola, na Índia, Careem, no Oriente Médio, e a 99 no Brasil, por exemplo. Prepara-se ainda para entrar no México, onde enfrentará a concorrente americana diretamente.

Ainda é cedo para definir como ficará o mercado mundial de compartilhamento frente às mudanças que ocorrem no melhor estilo do “tudo-ao-mesmo-tempo-ago-ra”. A previsão mais apocalíptica é feita pelo RethinkX, um think tank independente de análise das “disrupturas” tecnológicas na sociedade. O grupo afirma que, 2030, não fará mais sentido ter um carro, ao menos nos Estados Unidos. Até lá, as vendas de carros terão caído 80%, e 95% das distâncias percorridas serão feitas com veículos elétricos autônomos compartilhados. Em seis anos, as concessionárias americanas devem desaparecer, como sumiram as lojas de discos e as locadoras de vídeos. Carro na garagem será “excentricidade” de colecionador.

7
MILHÕES
de pessoas
112 MIL
veículos

MERCADO GLOBAL DE CARROS
COMPARTILHADOS EM 2015

36
MILHÕES
de pessoas
425 MIL
veículos

PROJEÇÃO DO MERCADO
PARA 2025

O CARRO AUTÔNOMO E O USUÁRIO DEPENDENTE

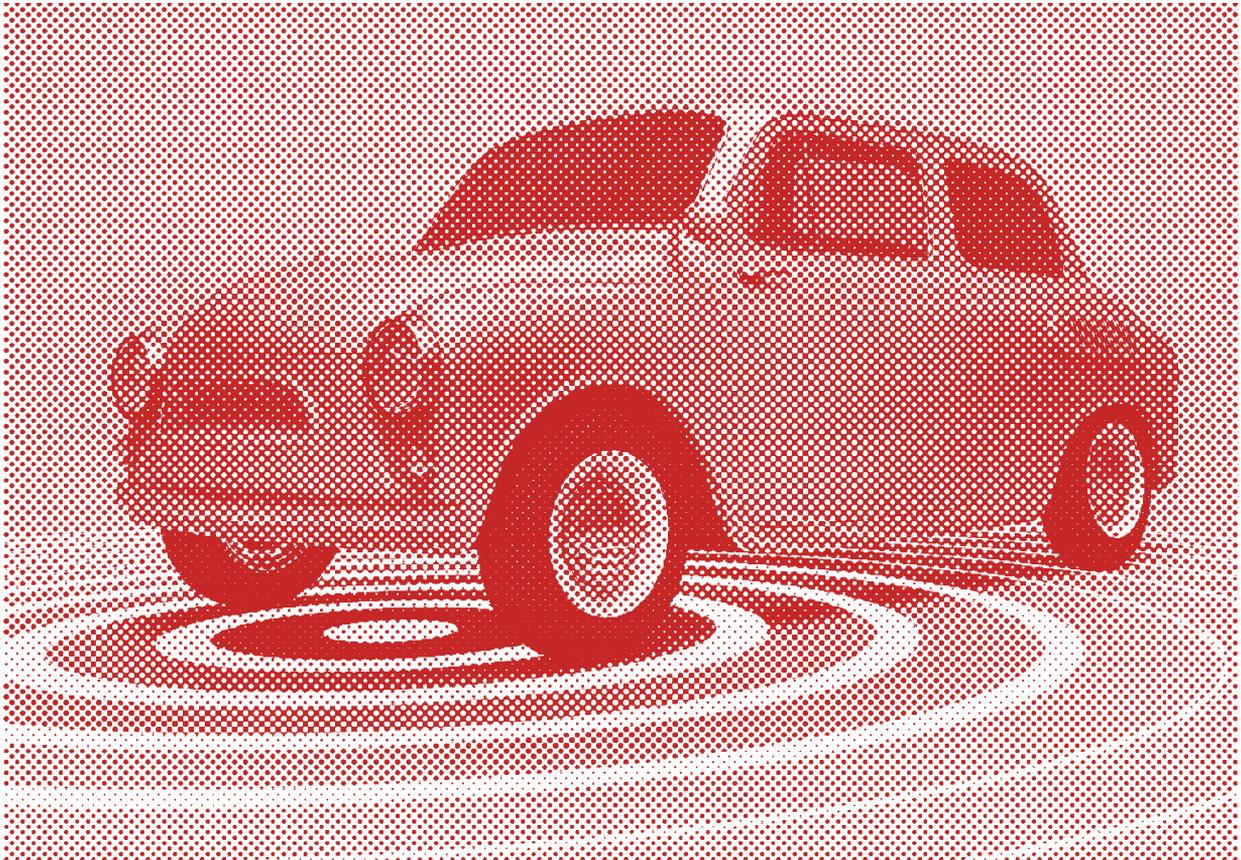
VEÍCULOS INTELIGENTES SÃO ÓTIMOS, MAS O COMPONENTE HUMANO AINDA PODE ATRAPALHAR MUITO

A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA PASSOU décadas sem grandes inovações em sua cadeia de valor. As novidades implementadas nos automóveis e, principalmente, nos processos de fabricação, ao longo desse período, podem ter sido relevantes do ponto de vista técnico e de competitividade entre as empresas, mas não foram suficientes para causar impacto no comportamento dos usuários finais. Tal efeito somente veio a ser provocado pelo Uber, que mudou os hábitos dos usuários, restando a necessidade de eles comprarem seus próprios veículos. O Uber é causa e efeito no processo, pois a geração dos millennials dá muito menos importância aos carros do que as gerações anteriores. Para boa parte desse segmento da população, o carro não é um objeto de desejo, e sim, um mero meio de transporte, como o Ford preto do início do século 20. Assemelha-se mais a um elevador num arranha-céu, que simplesmente nos leva de um andar para outro.

Se o Uber iniciou uma onda de mudanças no comportamento das pessoas, o próximo ciclo será capitaneado pelo advento dos veículos autônomos. Essas máquinas deixaram os laboratórios de pesquisa e ganharam as ruas. Já são realidade em várias partes do mundo e agora representam uma arena onde competem, além dos fabricantes de automóveis tradicionais e novos (como a Tesla), os gigantes de tecnologia (como Google e Samsung) e os novos entrantes no mercado de transporte (como Uber e seus concorrentes).

A tecnologia embarcada nesses veículos evolui exponencialmente, e os custos dos componentes, tanto hardware quanto software, reduzem-se em igual proporção. Proliferam startups com soluções de conectividade, segurança, sensores e inteligência artificial, que são investidas, adquiridas ou se tornam parceiras de negócio dos principais players deste mercado.

As consequências mais conhecidas do uso em massa dos veículos autônomos são positivas para as cidades: ouvimos falar em redução da poluição e do número de acidentes, otimização das rotas, menor necessidade de espaço para estacionamento e redução dos engarrafamentos, com o trânsito fluindo melhor. Pesquisadores do MIT, entretanto, resolveram criar uma metodologia para testar as hipó-



teses – e descobriram que o impacto dos carros autônomos pode ser o oposto do esperado: aumento do tráfego de veículos, aumento no tempo de locomoção e piora nos engarrafamentos nas grandes cidades.

O estudo, conduzido por Sergey Naumov, David Keith e Charles Fine (*The Impact of Autonomous Vehicles on Demand for Driving: Is Pooling the Solution to Avoiding Traffic Gridlock?* – em português, “O impacto de veículos autônomos na demanda por dirigir: reunir passageiros num veículo só é a solução para congestionamentos?”), sugere que a proliferação de veículos autônomos pode levar a um aumento do uso de carros para locomoção nas cidades. Nesse cenário, cidadãos que atualmente se deslocam de outras formas vão querer usar os veículos sem motorista. Assim, aumenta a quantidade de carros trafegando pelas cidades, o

que acarreta uma piora significativa no trânsito.

Os pesquisadores apontam possíveis saídas para evitar o caos: a) regulamentações sobre a quantidade de pessoas por carro – como forma de incentivar o compartilhamento – ou horários e locais para uso dos carros; e b) soluções integradas de mobilidade que agreguem diferentes meios de transporte, a fim de fazer as pessoas se locomoverem pelas cidades de forma otimizada.

O estudo é altamente relevante e um exemplo de como é necessário analisar com mais profundidade os possíveis impactos de novas tecnologias na sociedade em geral. A evolução de uma tecnologia é razoavelmente previsível, porém a mudança que ela provocará no comportamento das pessoas é quase um enigma. Os prognósticos podem ser tão factíveis quanto opostos. 

Pacote de mobilidade

PILOTO, LUCAS DI GRASSI TRABALHA PELO FIM DE SUA PROFISSÃO. PARA ELE, MUITO EM BREVE AS PESSOAS VÃO DEIXAR DE COMPRAR CARROS E ASSINAR SERVIÇOS PARA IR DE UM PONTO A OUTRO, ASSIM COMO FAZEM COM A NETFLIX

Q

UEM JÁ TENTOU dar corrida a um piloto de corrida sabe como eles relutam em largar o volante. Lucas Di Grassi, porém, parece confiante no vídeo em que testa um carro autônomo de corrida. Levado de um lado para outro, em velocidade insana, desembarcou sorrindo. Quem estava ali não era o ex-piloto de Fórmula 1, sequer o piloto de Fórmula E campeão da temporada passada e vice da atual. Era, sim, o CEO do Roborace, competição de carros autônomos que começa em 2019, e o embaixador da ONU para o meio ambiente. Essas duas faces de Di Grassi torcem por um mundo de carros elétricos e autônomos — onde pilotos profissionais não terão lugar.

ÉPOCA NEGÓCIOS *Qual é a função das corridas de carro?*

LUCAS DI GRASSI As corridas são um laboratório de tecnologia e um espetáculo promotor de vendas. Nas corridas, por volta de 1890, o carro a combustão mostrou como era superior aos modelos a vapor. O automobilismo cresceu com a indústria. É o famoso “win on Sunday, sell on Monday”. Mas a Fórmula 1 perdeu sentido como laboratório, porque motores a combustão deixaram de representar um desafio.

NEGÓCIOS *O desafio é o carro elétrico e autônomo.*

DI GRASSI Isso mesmo. Desde 2014, a Fórmula 1 usa motores híbridos, mas é difícil reinventar uma categoria. Em 2012 tivemos a ideia da Fórmula E. Em 2015, eu ajudei a criar a Roborace, de carros autônomos. Em 2019, teremos o primeiro campeonato de carros sem motorista. Os pilotos vão dirigir na primeira metade da prova. Na segunda metade, a máquina vai guiar sozinha.



NEGÓCIOS *Como os robôs interagem na pista?*

DI GRASSI É incrível ter carros autônomos passando, a três centímetros uns dos outros, a 300 km/h. Você não gostaria de ver um táxi do Uber fazer isso nas ruas, mas entre dois robôs, em ambiente controlado, é possível. O público se acostuma e ganha confiança, enquanto as empresas desenvolvem seus sistemas. Outro dia, um animal entrou na pista. Foi totalmente inusitado, porque não previmos elementos externos na programação. Mesmo assim, o carro, que tem inteligência artificial, desviou. Foi emocionante.

NEGÓCIOS *A Fórmula E atrai o dobro de montadoras da Fórmula 1 e, em 2019, terá quase o triplo. Por quê?*

DI GRASSI A Fórmula E consegue manter três bolinhas no ar: espetáculo, custos e laboratório. O regulamento proíbe inovações que seriam custosas para as equipes e invisíveis para o público. O carro é igual para todo mundo, o que muda é o motor. Um regulamento mais liberal favoreceria a inovação, em detrimento do custo e do espetáculo: é o que faz a Fórmula 1. Um regulamento muito amarrado, com carros totalmente iguais, favoreceria o espetáculo e acabaria com o desenvolvimento: é o caso das corridas de stock car nos Estados Unidos.

NEGÓCIOS *Qual foi a transferência de tecnologia entre a Fórmula E e os carros de rua, até agora?*

DI GRASSI O carro de corrida do ano que vem terá baterias com o dobro da autonomia. Isso foi um avanço trazido das ruas. Bateria é um mercado de bilhões de dólares, talvez trilhões. Não temos tamanho nem orçamento para puxar essa fila. A célula de energia da Fórmula E é igual à das bicicletas elétricas que eu fabrico. Aliás, a da bicicleta é um

pouco mais avançada. As corridas estão sendo importantes para desenvolver motores elétricos de alto rendimento. O motor do meu carro tem o tamanho de um capacete e rende 300 cavalos de potência. É incrível.

NEGÓCIOS *Como o motor elétrico supera os combustíveis?*

DI GRASSI A grande vantagem está na eficiência energética: quanto da energia armazenada se transforma em movimento, em energia cinética. O motor a combustão tem eficiência de 40% na Fórmula 1, e de uns 25% em um carro de rua. O motor elétrico de uma bicicleta tem eficiência na faixa de 85%. Num carro de Fórmula E, chega a 97%. Isso, sem falar em vantagens como não emitir fumaça.

NEGÓCIOS *A limitação dos elétricos é a bateria?*

DI GRASSI A limitação do mundo hoje, não só para a mobilidade, é o armazenamento. Não é nem a produção de eletricidade. Quem conseguir armazenar energia de forma barata e eficiente terá o controle do mundo. Por isso está todo mundo investindo em baterias. No dia em que isso evoluir, até os aviões terão motor elétrico.

NEGÓCIOS *Qual o potencial da automação dos carros?*

DI GRASSI O Uber sem motorista será cinco vezes mais barato e vinte vezes mais seguro que o atual. Quem detiver a tecnologia de veículo autônomo, de uma forma competitiva, vai ganhar o mercado. Não apenas o mercado de caronas compartilhadas, mas o mercado de automóveis. As montadoras estão sendo forçadas a mudar o modelo de negócios. Vão se tornar fornecedores de mobilidade.

NEGÓCIOS *Quem vai comprar carros no futuro?*

DI GRASSI Pouca gente. O carro deixou de ser sinônimo de liberdade. É caro comprar. É caro estacionar. É caro dirigir — eu, pelo menos, tomo multa direto. Você vai ter um serviço de assinatura de carro, como já faz com Spotify e Netflix. Vai poder usar o carro que quiser, quando quiser.

NEGÓCIOS *Como será o automobilismo?*

DI GRASSI As corridas com pilotos profissionais vão perder espaço no dia em que os robôs forem mais rápidos. Corridas amadoras, ao contrário, vão crescer. Sem espaço para se divertir na estrada, os compradores de carros esportivos vão pilotar na pista. Estou desenvolvendo um kart elétrico para isso. Quando o computador Deep Blue derrotou Garry Kasparov, os torneios de xadrez decaíram. Mas jogar entre os amigos continuou divertido. 🏎️

**CARRO DEIXOU
DE SIGNIFICAR
LIBERDADE: É
CARO COMPRAR,
PARAR E DIRIGIR**