



**BOSCH**

Tecnologia para a vida

# VidaBosch

janeiro | fevereiro | março | abril de 2017 • nº 44

## **CARROS AUTÔNOMOS**

JÁ PENSOU QUE SEUS FILHOS  
OU NETOS NÃO PRECISARÃO  
APRENDER A DIRIGIR?

## **CONECTADO MUNDO NOVO**

CEM VEZES MAIS RÁPIDO,  
5G VAI REVOLUCIONAR  
COMUNICAÇÃO ENTRE PESSOAS –  
E ENTRE MÁQUINAS

## **FOME DE FUTURO**

POR QUE É URGENTE MUDAR  
O MODO COMO NOSSAS  
CRIANÇAS ESTÃO COMENDO

# Um novo amanhã





# editória

## Fazendo história, de novo

É estimulante poder assistir a grandes mudanças. A **Bosch**, em seus mais de 130 anos, tem presenciado – mais ainda: participado ativamente de – transformações extraordinárias do mundo moderno. Tivemos papel relevante no florescimento da indústria automobilística, na popularização de ferramentas elétricas para residências e profissionais, no desenvolvimento de motores flex e na disseminação de aquecedores de água seguros – entre tantos itens.

Agora, vivemos mais um momento especialmente importante. Na verdade, esse “mais um” subestima o que virá. Não é exagero dizer: estamos prestes a entrar numa era histórica, como mostram as matérias desta 44ª edição da **VidaBosch**.

Uma série de coisas que pouco tempo atrás só aparecia em obras de ficção já começa a sair da prancheta. Carros que andam sozinhos, robôs que se comunicam com forno e geladeira, celular que se conecta a banheira de hidromassagem, videogames com acabamento de filme de cinema, linhas de fábrica que se ligam ao estoque ou veículos abastecidos na tomada de casa. Os textos desta revista contam como isso poderá ocorrer e apontam, no presente, os processos capazes de antecipar os cenários de amanhã.

As mudanças, claro, não são – não têm de ser – apenas tecnológicas. Um futuro melhor para todos precisa abranger outros aspectos. A cultura, abordada na reportagem sobre Inhotim, em Minas Gerais, e a saúde, destacada na matéria sobre alimentação de crianças, são alguns deles.

Boa leitura!

### EXPEDIENTE

**VidaBosch** é uma publicação da Robert Bosch Ltda., desenvolvida pelo departamento de Marketing e Comunicação Corporativa.

Se tiver dúvidas, reclamações ou sugestões, fale com o SAC Bosch: 0800-7045446 ou [www.bosch.com.br/contato](http://www.bosch.com.br/contato)

**Produção, reportagem e edição:** PrimaPagina ([www.primapagina.com.br](http://www.primapagina.com.br)), tel. (11) 3512-2100 / [vidabosch@primapagina.com.br](mailto:vidabosch@primapagina.com.br)

**Projeto gráfico, direção de arte, diagramação e acompanhamento gráfico:** NaruDesign ([www.narudesign.com.br](http://www.narudesign.com.br)), tel. (11) 94896-7977 • Revisão: Marcelo Moura

**Impressão:** Premier Spell Gráfica e Fitolito

## fascinante

**4**

### VIAGEM

Inhotim, mistura de museu e jardim botânico próxima de BH, é uma ode aos sentidos e ao melhor do Brasil contemporâneo

**12**

### PERSONALIDADE

A trajetória de Marcelo Tas, o comunicador que sempre gostou de cruzar fronteiras

**14**

### VIDEOGAMES

Por que a tecnologia de realidade virtual vai fazer os jogos eletrônicos parecerem coisa de cinema

## conectada

**18**

### 5G

Quinta geração da telefonia móvel vai levar a velocidade da conexão a patamares revolucionários

**24**

### INFOGRÁFICO

Veja, cômodo a cômodo, do que as casas inteligentes serão capazes

**26**

### MERCADO

Sites, blogs e redes sociais chacoalham o marketing e dão armas para os consumidores exigirem mais das empresas

## descomplicada

**32**

### PRODUTOS QUE ENTUSIASMAM

Cinco recursos que mostram por que a flexibilidade será uma das características essenciais das mercadorias do futuro

**34**

### AUTOMÓVEIS

Veículos autônomos não vão apenas revolucionar o setor automotivo: darão novo sentido à mobilidade e ao tempo livre

## sustentável

**40**

### ENTREVISTA

O que é mito e o que é verdade nos carros elétricos, segundo o diretor de Estratégia e Inovação da CPFL

**44**

### COMIDA

Cuidar do Brasil de amanhã significa cuidar da alimentação das crianças brasileiras de hoje. Saiba o que dar e o que não dar a seus filhos

# sumário



Choreograph/iStock

### Quer mais conteúdo? Acesse o QR Code. Saiba como



Nas reportagens da **VidaBosch**, você encontrará códigos em 2D – são os QR Codes, que levam a conteúdos adicionais na internet. Para descobrir o que guarda cada combinação de quadrados, basta instalar e acessar em seu smartphone um aplicativo próprio para leitura de QR Code – a busca pode ser feita na loja de aplicativos do sistema operacional do seu celular. Em seguida, é só posicionar a câmera do aparelho em direção à imagem. E pronto! Mas, se você preferir, pode acessar os conteúdos adicionais diretamente via web. É só copiar os endereços eletrônicos que aparecem nos links reduzidos.

**Quer outra dica?** A **Bosch** tem um aplicativo gratuito para ler QR Code.

Está disponível para IOS e Android. Saiba mais em: <https://appcenter.bosch.com/details/-/app/NeoReader>

### Exclusivo para você

Além do QR Code, você terá acesso a conteúdos exclusivos da revista no site da **Bosch**. A cada edição, quatro reportagens contarão com uma versão on-line, mais completa e com material multimídia. Acesse: [www.bosch.com.br](http://www.bosch.com.br)



UM DOS MAIORES MUSEUS DE ARTE CONTEMPORÂNEA A CÉU ABERTO DO MUNDO, INHOTIM ARREBATA O VISITANTE COM A RIQUEZA DE SEU ACERVO E 140 HECTARES DE NATUREZA EXUBERANTE

POR NICOLE LEÃO

Feito para

# encantar

**CÂMERAS DE VIGILÂNCIA, DETECTORES INFRAVERMELHOS DE MOVIMENTO, ALARMES CONTRA QUEBRA DE VIDRO E INCÊNDIO SÃO ALGUMAS DAS SOLUÇÕES DESENVOLVIDAS PELA BOSCH PARA GARANTIR A SEGURANÇA DE MUSEUS. UM DOS DESTAQUES É O MONITORAMENTO DE IMAGEM CAPACITIVO, QUE PROTEGE OBRAS DE ARTE DE FORMA QUASE IMPERCEPTÍVEL. UM PEQUENO DISPOSITIVO ELETRÔNICO CALCULA A DISTÂNCIA ENTRE OS VISITANTES E OS QUADROS, ATIVANDO UM ALARME SE ALGUÉM SE APROXIMAR DEMAIS. SAIBA MAIS: [bit.ly/2mNH0tW](http://bit.ly/2mNH0tW)**



Quando morava naquelas terras em meio às montanhas das “Minas Geraes”, no século XIX, o geólogo inglês Sir Timothy, responsável pela mineradora que atuava na região, não imaginava que o local, muitos anos depois, se tornaria internacionalmente conhecido. E, com certeza, não lhe passou pela cabeça que ele próprio batizaria um dos maiores **museus** de arte contemporânea a céu aberto do mundo. Pois quis o tratamento típico da época, e o “mineirês” encurtador de palavras, que Sir Timothy passasse a ser chamado na região de “Sinhô Tim” e, não tardou, “Nhô Tim”.

Ninguém sabe com certeza de onde veio o nome da antiga fazenda que ficou conhecida como Vila do Inhotim, mas há anos essa história vem passando de boca em boca, como manda a tradição mineira. Verdade ou causo, fato é que, no final da década de 1980, as terras foram adquiridas por Bernardo Paz, empresário do setor de mineração e amante das artes, que decidiu manter o nome da propriedade, localizada no município de Brumadinho, a 60 quilômetros de Belo Horizonte.

Ali, longe do circuito de colecionadores do Rio de Janeiro e de São Paulo, ele idealizou e fundou um centro de arte contemporânea, aberto ao público em 2006. Hoje, o Instituto Inhotim está entre os mais badalados museus do Brasil, possui uma coleção botânica que reúne espécies exóticas e raras e já recebeu mais de 2,5 milhões de visitantes de vários países.

### Oásis mineiro

Logo na chegada, os olhos testemunham uma metamorfose surpreendente: um intenso verde assume o lugar de tons alaranjados e marrons, paleta comum às regiões onde o pó ferroso do minério preenche as cicatrizes das montanhas. Os matizes sépia no caminho cortado pela linha de trem e o contraste de cenários não deixam dúvidas: Inhotim é um oásis engravado entre os morros de Minas.

Estão ali aproximadamente 5 mil espécies vegetais, incluindo cerca de mil variedades de palmeiras. A riquíssima biodiversidade e os jardins-pinturas, que carregam a colaboração do paisagista Burlle Marx, já seriam suficientes para fazer do Inhotim — reconhecido como jardim botânico desde 2010 — o destino perfeito de qualquer turista.

Mas outro acervo de grande importância divide o protagonismo com a natureza. Jardins, trilhas, lagos, montanhas e florestas compartilham 140 hectares (para citar apenas a área de visitação) com escul-

turas, fotografias e instalações. São 23 galerias — 19 permanentes e quatro com exposições temporárias — dedicadas à arte contemporânea produzida dos anos 1960 até hoje.

A coleção mescla mais de 1.300 obras — dentre as quais 700 estão em exposição, espalhadas pelos gramados ou protegidas em galerias — de cerca de 250 artistas de 30 nacionalidades. Na imensidão do parque, arte e natureza estabelecem uma relação integrada e integradora: o trânsito de uma galeria à outra, entre jardins exuberantes, refresca os sentidos enquanto leva a novas descobertas sensoriais. No Inhotim, visão, audição, tato, paladar e olfato rezezam-se em uma experiência inquietante.



William Gomes



Rossana Magri

O instituto possui coleção botânica com espécies exóticas e raras e já recebeu mais de 2,5 milhões de visitantes de vários países



Marcelo Coelho

### Embragando as retinas

Por lá, tudo parece feito para inebriar a visão. Nesse lugar onde o exagero da beleza é comum, as cores tornam-se emblemáticas.

Próxima à recepção do parque, na Galeria Cildo Meireles, uma sala com objetos monocromáticos causa impacto à primeira vista. Na instalação “Desvio para o Vermelho”, num dos pavilhões mais visitados, três ambientes saturados pela cor escarlate disparam no espectador uma série de interpretações metafóricas que vão de ideologias políticas à violência do sangue.

A mesma cor domina a visão de quem entra na Galeria True Rouge. Na obra do artista Tunga — um dos inspiradores do Inhotim, morto em junho de 2016 —,

materiais ecléticos como bolas de cristal, escovas, madeira e feltro estão embebidos em tinta vermelho-sangue e içados por uma rede.

### Arte audível

Algumas obras usam a música e os sons como forma de cativar a percepção do visitante. A Galeria Sonic Pavilion (Pavilhão Sônico), de Doug Aitken, é composta por microfones de alta sensibilidade, colocados em um poço de 200 metros, que captam em tempo real o som do interior da Terra — graves murmúrios e ruídos amplificados e reverberados no pavilhão.

Instalada em um dos pontos mais altos do parque, a obra exige energia dos visitantes (não se esqueça de



Rossana Magri

usar protetor solar, roupas leves e tênis). Para subir até lá, se estiver sem tempo ou sem fôlego, cogite contratar o serviço de carrinhos elétricos que circulam no local.

Outra experiência auditiva imperdível é Forty Part Motet, instalada na Galeria Praça. Nela, a artista canadense Janet Cardiff reproduz, em 40 alto-falantes dispostos em forma de círculo, vozes masculinas que cantam uma das obras polifônicas mais complexas de canto coral, composta no século 16. Percorra a instalação calmamente, aproximando o ouvido de cada caixa de som, e perceba as diferentes frequências e harmonias de cada canto. Ao final, sente-se no centro da sala e sinta como as vozes, combinadas, formam um som único. É de arrepiar!

#### Viagem multissensorial

Nas cinco salas da Galeria Cosmococa, o espectador torna-se parte da obra. Repletas de referências à contracultura dos anos 1960/1970, as instalações de Hélio Oiticica e Neville D'Almeida convidam a experimentar diversas sensações. Permita-se mergulhar na piscina gelada (leve roupa de banho, pois tanto aqui quanto na obra "Piscina", de Jorge Macchi, é permitido nadar).

A experiência sensorial continua nas outras salas, onde não faltam elementos táteis como colchonetes, espumas geométricas e balões prontos para serem bagunçados.

#### Para o corpo e a alma

Quando a fome bater, há boas alternativas dentro do Inhotim. As opções — não exatamente baratas — vão de pratos refinados a lanches rápidos (são dois cafés e nove lanchonetes). O Restaurante Oiticica, o maior do parque, serve culinária brasileira. Mais caro, o Restaurante Tamboril (que leva o nome da exuberante árvore vizinha, um dos símbolos do Inhotim) oferece uma boa carta de vinhos e receitas mais elaboradas. Ao lado, o Bar do Ganso é o local ideal para apreciar um drink refrescante em meio a uma decoração que remete aos anos 1950 e 1970.

A parada da alimentação pode ser a hora certa para refletir sobre as obras vistas e digerir (a comida e a arte), antes de partir para a próxima galeria. Leve uma canga e sente-se à beira de um dos cinco lagos ornamentais ou ao redor de um dos sete jardins temáticos para apreciar as paisagens, os sons e sentir os perfumes — das folhas, do mato, das madeiras.

Num lugar como o Inhotim, torna-se impossível abarcar tudo que é imperdível. Na dúvida sobre qual rota seguir, deixe-se guiar pelos sentidos. Chegue

cedo e separe no mínimo dois dias para conhecer o lugar. E prepare-se para voltar: novos projetos são inaugurados periodicamente. Afinal, "Nhô Tim" está em constante mutação.

#### Olhando para o entorno

Ao impulsionar a economia criativa local — tendência importante para o futuro do Brasil —, o instituto inaugurou um novo e promissor modelo de desenvolvimento em Brumadinho. "O Inhotim precisa fazer sentido para a comunidade do lugar, precisa ser experimentado por ela", explica a supervisora de educação da insti-



Pedro Motta



Daniela Paoliello

Instalações monocromáticas impactam o espectador, que pode literalmente mergulhar na obra "Piscina" (acima, à esquerda)



Daniela Paoliello

#### ONDE SE HOSPEDAR?

##### Estrada Real Palace Hotel

A apenas 4 km do Inhotim, com piscina e sauna, estacionamento grátis e restaurante elogiado. Peça um quarto com tratamento acústico para fugir do barulho dos caminhões na estrada. Rodovia Municipal Augusto Diniz Murta, km 0, Brumadinho. (31) 3571-3189 / 3571-1031. [www.hotelembrumadinho.com.br](http://www.hotelembrumadinho.com.br).

##### Estalagem do Mirante

Dezesseis chalés na encosta da Serra da Moeda, a 35 km do Inhotim. O preço mais alto é recompensado pelo visual arrebatador, acomodações luxuosas e piscina com cachoeira. Avenida Nair Martins Drumond, 1000 - Retiro do Chalé, Brumadinho. (31) 3575-5061 / 3575-5660. [www.estalagemdomirante.com.br](http://www.estalagemdomirante.com.br).

#### ONDE COMER?

##### Restaurante Ponto Gê

Bem na rota para o Inhotim, mas um pouco escondido, com ambiente simples e preço fixo por pessoa. Serve comida mineira no fogão a lenha e tem como carro-chefe o "Boi Bêbado" (carne na cachaça com queijo). O carisma e o bom papo da proprietária, Dona Gê, vêm de brinde. Rua Itaguá, 350. (31) 99953-6198/ 99779-9565.

##### Restaurante Abóbora

A 42 quilômetros do Inhotim, ao lado de um bucólico riacho, o premiado restaurante é ponto de encontro de motociclistas, já que é homologado pela BH Harley Davidson. Pratos à la carte ou bufê com preço fixo. Experimente a Costelinha Marinada na Goiabada. Rua F, 104 - Casa Branca. (31) 3575-3183/ 98728-5735.



A BOSCH,  
EMPRESA LÍDER  
EM TECNOLOGIA  
AUTOMOTIVA,  
PRODUZ  
SISTEMAS E  
COMPONENTES DE  
ALTA QUALIDADE  
PARA VEÍCULOS  
LEVES, PESADOS E  
TAMBÉM MOTOS.  
[bit.ly/2mBEDJ2](http://bit.ly/2mBEDJ2)



Arquivo Bosch



Arquivo Bosch

## VAI DE MOTO? VEJA CUIDADOS A SEREM TOMADOS

Numa rodovia de trânsito truncado como a BR-381 ou na tortuosa Serra da Moeda, sua moto enfrentará condições diferentes das encontradas em trechos urbanos. Faça uma revisão preventiva, e esteja especialmente atento a fluido de freio, bateria e vela. A **Bosch** tem diversos produtos para esse segmento.

Ao verificar o medidor, caso o fluido não esteja na marca ideal, troque-o. Se estiver em uso há mais de um ano, também. “Há risco de os freios não funcionarem adequadamente”, alerta Jeferson Scarelli, consultor técnico da **Bosch**.

Quanto à bateria, para ver se ela está funcionando bem, fique atento ao dar partida e ao acender faróis. Se a luz mostrar-se fraca ou se o motor demorar a pe-

gar, pode ser que o componente esteja com problemas. Leve a um mecânico para avaliação. Sem carga na bateria, a bomba de combustível e o sistema de iluminação deixam de funcionar.

Problemas na vela costumam vir acompanhados de aumento no consumo de combustível. Outro indicativo é baixa potência durante a aceleração. “Como a vela é um item barato e ocupa pouco espaço, vale a pena levar uma sobressalente para a viagem”, recomenda Scarelli.



Conheça as novidades da Bosch  
para o setor de duas rodas  
[bit.ly/2mNekPF](http://bit.ly/2mNekPF)

tuição, Lília Dantas. Foi dessa preocupação que surgiu, por exemplo, a Oficina de Bordados, que desde 2013 ensina as melhores técnicas de costura a moradoras de duas comunidades quilombolas vizinhas.

À parte os projetos socioeducativos, o Inhotim é hoje o segundo maior empregador de Brumadinho, atrás apenas da prefeitura. Há alguns anos, o Instituto trocou o programa de estágio – com universitários de outras partes – por um projeto de formação dos jovens da região. Hoje, dos 700 funcionários do parque, cerca de 80% são moradores locais. Antes predestinados a trabalhar no setor da mineração, tornaram-se restauradores, ceramistas, monitores ambientais, arte-educadores, historiadores ou guias turísticos.

### Como chegar?

De transporte coletivo, uma opção é o ônibus da empresa Saritur, que sai às 8h15 (em dias de alta demanda, há um extra, às 8h30), de terça a domingo, da rodoviária de Belo Horizonte, com retorno saindo do Inhotim às 16h30 (aos finais de semana e feriados a volta é às 17h30).

De carro, há dois caminhos, sem pedágios, que levam cerca de uma hora e vinte minutos. O mais curto é pela BR-381, sentido São Paulo, via Betim. O intenso tráfego de caminhões requer atenção, mas a rodovia tem pista duplicada e boa sinalização. No km 500, entre em direção a Brumadinho – nesse trecho, em pista simples, a sinalização é precária e o asfalto deixa a desejar. Evite horários de pico.

Quem quiser começar o passeio já no caminho de ida, sem se importar em percorrer 12 quilômetros a mais, pode seguir a rota panorâmica via BR-040 sentido Rio de Janeiro. Na altura da Lagoa dos Ingleses, entre à direita no km 567, sentido Retiro do Chalé. A subida da Serra da Moeda é recompensada com um lindo visual. Continue do outro lado com cuidado, pois a descida, íngreme e com curvas bem fechadas, exige muito dos freios. Basta seguir as placas em direção a Brumadinho ou as orientações do GPS nessa estrada local linda, mas estreita e sinuosa.

Para os que desejam uma dose a mais de aventura, uma boa pedida é viajar sobre duas rodas. Brumadinho, aliás, é point de aficionados por **motos** – o relevo montanhoso da região é uma atração à parte. A cidade abriga, todo ano, um encontro de motociclistas, realizado desde 2001. O evento, que teve uma pausa em 2007, mas foi retomado em 2014, hoje faz parte do calendário oficial do município, segundo informações do Brumadinho Moto Grupo, responsável pela organização.



Arquivo pessoal



### DE OLHO NAS DUAS RODAS

Para os apaixonados por moto, o vento no rosto, o ronco do motor, o contato com a natureza e, claro, o prazer de pilotar são ingredientes que não podem faltar na hora de viajar. Mas, antes de pegar a estrada, é necessária uma boa revisão. Fluido de freio, bateria e vela merecem atenção (veja quadro ao lado), mas outros itens também. A começar pela característica que define esses veículos: as duas rodas.

O articulista **Rômulo Provetti**, do site Viagem de Moto, sugere checar os pneus. “Dois fatores determinam a necessidade de troca: o primeiro é a validade, 5 anos. A data de fabricação está na lateral, normalmente após a inicial DOT. O segundo é o desgaste da banda de rodagem. Há uma identificação chamada TWI (Tread Wear Indicator) – um pequeno triângulo também na lateral – que indica onde está a marca limite de desgaste. Quando alcançar o TWI, ou 1,6 mm, é recomendada a substituição.”

Autor de livros sobre o tema, ele destaca que é necessário verificar ainda se há objetos presos nas rodas ou raios quebrados. “Pedras, cacos de vidro, pregos e uma infinidade de outros objetos podem se prender na banda de rodagem e provocar danos ao pneu. No caso do raio quebrado, pode desbalancear, danificar a roda, furar o pneu e causar acidente.”

facebook.com/ViagemdeMoto Blog: [viagemdemoto.com](http://viagemdemoto.com)

# Da roça à rede

VINDO DO INTERIOR, MARCELO TAS CURSOU ESCOLA DE CADETES, ENGENHARIA, TEATRO E JORNALISMO – ATÉ VIRAR UM DOS COMUNICADORES MAIS INFLUENTES DO BRASIL

POR FREDERICO KLING

Quando criança, Marcelo Tristão Athayde de Souza recebeu de presente um rádio de ondas curtas capaz de conectar o menino da pequena Ituverava (SP) com o mundo. “Tentava sintonizar estações de Moscou, de Londres, navegando na ‘internet’ da época.” O garoto que brincava de cruzar fronteiras cresceu, juntou a inicial dos três sobrenomes no apelido Tas e hoje figura entre os comunicadores mais prestigiados do Brasil.

Da infância e adolescência na roça, onde aprendeu a “domar cavalo xucro e vacinar vaca”, até se tornar uma voz influente no país – nas redes sociais, acumula mais de 12 milhões de seguidores –, sua trajetória é digna de roteiro de TV.

A primeira guinada veio aos 15 anos, quando ingressou numa escola de cadetes em Barbacena (MG). “Saí de Ituverava para descobrir o Brasil. Meus colegas eram pessoas de todos os cantos, de todas as raças e classes sociais.”

Mas logo Tas percebeu que não era talhado para a rigidez da vida militar. Buscou outro rumo e, em 1978, começou a cursar engenharia civil na USP. Foi



Rodrigo Fuzar/Divulgação

## ANTENADA NA REDE

Assim como Marcelo Tas, a **Bosch** também tem forte presença nas redes sociais. No mundo, são mais de 8 milhões de seguidores, em cerca de 350 canais, que possibilitam uma interação direta com o público – consumidores, clientes, profissionais interessados em atuar na empresa, entre outros.

Os canais corporativos da marca **Bosch** no Brasil têm o objetivo de mostrar como soluções e tecnologias impactam a vida e beneficiam o dia a dia das pessoas. “É pelos canais que os usuários podem manter uma relação aberta e transparente conosco, e é pelos nossos conteúdos que

na Escola Politécnica que, por obra do acaso, reaproximou-se do menino que sonhava diante do radinho de ondas curtas. “Lá descobri minha vocação para comunicação. Tinha um jornal de humor pelo qual me apaixonei e virei editor.” O caminho natural foi prestar vestibular para o curso de Jornalismo, que ficava ao lado da Engenharia.

Paralelamente, participava do grupo de teatro de Antunes Filho e, graças a essa experiência, conheceu pessoas que ajudaram a redirecionar seu futuro profissional. “O pessoal da produtora Olhar Eletrônico foi um dia ao teatro atrás de atores. Eu perguntei o que eles faziam, e responderam: ‘vídeo’. Aí minha vida mudou.”

O “pessoal” em questão era um grupo de jovens talentos, entre eles os cineastas Fernando Meirelles e Paulo Morelli. Com Marcelo Tas, criaram, em 1983, um dos personagens mais memoráveis da televisão brasileira: o repórter Ernesto Varela, conhecido por alfinetar personalidades, incluindo os militares – uma ousadia, considerando que o Brasil ainda estava sob a sombra da ditadura.

“Comecei a experimentar um tipo de narrativa com Varela, uma figura ingênua, aparentemente inofensiva, mas que, de vez em quando, fazia perguntas ardidadas, inesperadas”, conta.

Da primeira experiência com a TV seguiram-se outras, tanto diante quanto por trás das câmeras. Os prêmios vieram, mas não aplacaram a inquietação de Tas, que decidiu concorrer a uma bolsa na Universidade de Nova York para estudar novas mídias.

Foi nos EUA que o comunicador entrou em contato com algo que os brasileiros comuns nem sequer

vislumbravam na época: uma tal de internet. “Nós fazíamos chats, tínhamos e-mail. Usei um PC (computador pessoal) que só teria no Brasil quatro anos depois de eu voltar.”

Isso talvez explique sua desenvoltura na web. Além de abarcar uma legião de seguidores, o jornalista, autor e diretor de TV é um dos influenciadores mais premiados do país – só o prestigiado Prêmio Comunique-se, faturou cinco vezes na categoria melhor blog jornalístico. A intimidade com as redes sociais é tão grande que o tema é mote de uma de suas palestras, em que costuma compartilhar com o público suas experiências na comunicação através de vídeo, blog, Twitter e outras ferramentas digitais.

## Cérebro em movimento

Tas participou de alguns dos projetos mais originais da TV nacional, como o infantil Rá-tim-bum, o humorístico Casseta & Planeta e o programa de variedades CQC. “O público brasileiro é muito receptivo à ousadia, gosta de novidade”, diz ele. Porém, no meio televisivo ainda persiste certa concepção conservadora, avalia. “A falha trágica da TV é achar que o espectador ainda espera que ela diga o que acontece no mundo.”

E é justamente a necessidade de se reinventar que move Tas. Atualmente, ele se divide entre a startup Dona Aranha, agência de comunicação com foco em soluções digitais, e a TV – é um dos apresentadores do programa Papo de Segunda, do GNT.

A inspiração para inovar encontra dentro de casa. “Tenho filhos de várias idades e sempre estou de olho no que eles estão fazendo, jogando e vendo.”

conhecem a abrangência de atuação e as inovações da empresa”, destaca Lilian Bastos, da equipe corporativa de marketing digital.

No país, a **Bosch** tem 18 canais, com aproximadamente 2.800.000 fãs e seguidores. Confira:

**Facebook:** Bosch Brasil, Bosch Carreiras, Bosch Ferramentas Elétricas Profissionais e Acessórios, Bosch Rexroth no Brasil, Por Dentro do Carro, Dremel Brasil, Skil Ferramentas, Bosch Aquecedores Brasil

**LinkedIn:** Bosch América Latina



**Youtube:** Bosch Brasil, Bosch Ferramentas Elétricas, Bosch Aquecedores, Skil Ferramentas, Dremel Brasil  
**Instagram:** Bosch Ferramentas, Por Dentro do Carro; Dremel Brasil

Arquivo Bosch

# QUASE REAL

REALIDADE VIRTUAL GANHA MUNDO DOS GAMES E REVOLUCIONA A MANEIRA DE JOGAR, AO OFERECER EXPERIÊNCIA DE IMERSÃO INÉDITA

Já imaginou combater o crime na pele do seu herói preferido? Ou desbravar o espaço, travando batalhas interestelares? Isso é possível, pelo menos no universo da realidade virtual. Cada vez mais sofisticada, essa tecnologia invadiu os games, proporcionando ao jogador uma imersão sem paralelo.

O conceito de VR (sigla para o termo em inglês *virtual reality*) vem sendo perseguido desde a década de 1960, explica o professor de computação Diogo Cortiz, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mas os modelos de óculos desenvolvidos no passado eram muito caros, ficavam restritos a universidades ou a treinamentos militares. “Também eram pesados e não tinham capacidade de processamento gráfico suficiente para criar algo imersivo. Chegavam até a causar tontura e enjoo, uma vez que as imagens não acompanhavam o movimento da cabeça.”

Com o passar dos anos, essas limitações foram superadas. Hoje, os óculos contam com três tecnologias para oferecer uma experiência próxima da vida real. Os giroscópios indicam a direção em que está a cabeça (ereta, inclinada para frente, para trás etc.). Os acelerômetros captam a velocidade de rotação dela. Já os sensores — que podem ser em infravermelho ou ultrassom — detectam os movimen-

tos realizados pelo jogador. As informações dessas três fontes são processadas por um software, que sincroniza as ações do corpo do usuário com as imagens, dando a sensação de que ele, de fato, está dentro do game.

“Em um jogo comum, quando você olha para o lado, vê a parede da sua casa. Com a realidade virtual é diferente: ela cria um sentido de presença que vai além da imersão. Cognitivamente, você se desconecta do ambiente e é transportado para outro tempo e espaço”, descreve Cortiz.

Conseqüentemente, os laços que o usuário cria com os personagens são muito mais intensos, abrindo a possibilidade de explorar emoções como medo, felicidade e tristeza de forma nunca antes experimentada no mundo dos games. “Nos últimos anos, as narrativas dos jogos ficaram mais elaboradas. Tivemos o caso do ‘Journey’, o primeiro a ser considerado uma obra de arte. Acredito que a fronteira entre game e cinema vai diminuir ainda mais, e os jogos serão filmes imersivos e interativos”, afirma Moacyr Alves, presidente da AciGames, associação criada para representar e incentivar o setor.

Alves mostrou-se impressionado ao jogar Batman Arkham, do console Playstation VR, lançado no final de 2016. “Você realmente se sente na pele do Batman. Quando desci para a Batcaverna, cheguei



a ter vertigem. Está além de tudo o que vimos em games até hoje”, entusiasma-se.

Tanto realismo desperta preocupações. Uma delas é sobre o impacto, por exemplo, de um jogo de terror. “Como é uma tecnologia nova, existe pouca pesquisa. Mas considero importante ter estudos nesse sentido, pois os jogadores serão expostos a situações extremas”, diz Ortiz.

Já o coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Gabriel Fernandes, alerta para outro risco. “Já vimos alguns casos extremos de gente que deixa de comer e de se hidratar em função de games. Com os óculos de realidade virtual, isso pode se agravar, pois a pessoa fica completamente desconectada do que está ao redor: os jogos oferecem algo atraente, estão sendo feitos com uma arte muito bonita e com grandes enredos.”

#### Tentativa e erro

Ao longo do tempo, as fabricantes de games fizeram várias tentativas de oferecer maior imersão ao jogador, especialmente no início dos anos 1990. Uma delas foi o SegaScope, óculos projetados para o Master System — eles adicionavam aos jogos efeito em terceira dimensão. Outra foi o capacete LaserS-

cope, da Nintendo, que permitia ativar funções por comandos de voz.

A primeira grande investida da indústria do setor na área de VR viria em 1995, quando a Nintendo lançou o Virtual Boy. Era uma espécie de óculos acompanhados por controle e buscava dar ao jogador uma sensação de profundidade com gráficos em 3D. Mas os games eram desenvolvidos em tons de vermelho sobre fundo preto. Não agradou. O alto preço do aparelho, associado à baixa qualidade dos jogos, resultou na suspensão das vendas pouco

mais de um ano após o lançamento.

Esse fracasso comercial fez as empresas do setor frearem seu ímpeto. Mesmo assim, ainda era possível ver algumas adaptações pontuais da VR para jogos já existentes. “No final dos anos 1990, fui a uma exposição no Rio de Janeiro onde adaptaram os controles do teclado do Doom para um capacete. O problema é que o campo de visão do jogo era de 30°, enquanto o do ser humano chega a quase 180°. Além disso, a resolução era baixa e os comandos, pouco fluídos”, relata Gabriel Fernandes

O avanço seguinte viria apenas em 2006, com o lançamento do Nintendo Wii. A grande revolução era seu controle, que usava acelerômetros para dar comandos a partir de movimentos do próprio jogador. “Esses sensores, essenciais para a tecnologia VR, eram muito caros. Em pouco tempo, começaram a surgir em universidades capacetes experimentais que usavam um monitor de computador com um controle de Wii, cujo custo era acessível”, explica Fernandes.

O passo subsequente foi dado pela indústria de celulares, que introduziu progressos tanto na resolução de telas pequenas quanto no processamento de informações, além de trazer placas de som 3D — com elas, é possível perceber o áudio em várias direções.

Graças a esses avanços, os óculos de VR se tornaram viáveis comercialmente, e uma série de modelos a preços acessíveis ganharam o mercado. Um dos primeiros foi o Cardboard, desenvolvido pela Google, que aproveitou o fato de os smartphones terem se transformado em computadores móveis com telas de alta resolução para criar um dispositivo de realidade virtual ao custo de US\$ 20 — a estrutura é feita em papelão.



#### UMA TECNOLOGIA QUE JÁ ESTÁ PERTO DE VOCÊ

Mesmo quem nunca teve contato com óculos de realidade virtual provavelmente já esbarrou — sem saber — com alguma tecnologia encontrada nesses dispositivos. Quer um exemplo? Os acelerômetros e giroscópios produzidos pela **Bosch** estão presentes em uma série de situações cotidianas, como no momento em que observamos uma imagem no celular.

São os acelerômetros que ajudam a reorientar a tela do telefone quando o aparelho é colocado na posição horizontal. Possibilitam ainda que o usuário dê comandos apenas pelo deslocamento do smartphone, como pausar ou reproduzir músicas ou acender e apagar o visor.

Já os giroscópios são peças-chave em um carro com controle de estabilidade, conforme explica Alexandre Tedeschi, gerente de vendas da Divisão de Eletrônica Automotiva da **Bosch** no Brasil. “É esse sensor que auxilia o veículo a decidir com qual intensidade cada roda deve frear, evitando capotagens.”



Vídeo mostra no que resultou essa parceria entre a Bosch e os consumidores [bit.ly/2knrGSy](https://bit.ly/2knrGSy)

Recentemente, surgiram modelos mais sofisticados, como o HTC Vive, que eleva a experiência a outro patamar. Com uma amplitude de visão de 120° e resolução Full HD, ele tem a qualidade similar à de aparelhos usados em laboratórios de pesquisa.

“Vivemos um momento único nessa expansão, pois todas as tecnologias necessárias convergiram e se tornaram acessíveis. Ao mesmo tempo, os jogos ficaram tão reais que estão chegando ao limite do que podem oferecer nessa plataforma. Agora, a única experiência realmente nova é a imersão total”, opina o professor do IFRJ.



#### NÃO SABE QUAL GAME ESCOLHER? O COISA DE NERD TE AJUDA

Leon Martins, do canal Coisa de Nerd, foi um dos primeiros a trazer conteúdo em realidade virtual para o Youtube Brasil. Aqui, ele mostra alguns dos jogos mais interessantes nessa área.

**Dead and Buried** É um faroeste em que se duela em um *saloon*. Usando os controles como armas, o jogador se movimenta como se fosse um cowboy, tanto para atingir o adversário quanto para se livrar das balas, escondendo-se.

**Eagle Flight** É uma espécie de captura-bandeira em que você controla um pássaro em uma Paris pós-apocalíptica, ao que parece. A direção do personagem é controlada pelos movimentos da cabeça do jogador.

**Minecraft** Esse modo do Minecraft, disponível desde a primeira versão do Oculus Rift, é uma das experiências mais antigas dessa nova safra de jogos em realidade virtual. Permite que o jogador mude as texturas para brincar de forma mais aprazível na baixa resolução dos visores de óculos de VR.

**Coisa de Nerd** é um canal sobre jogos eletrônicos, tecnologia e ciência. Conta com mais de 6 milhões de inscritos.

📌 [facebook.com/coisadenerd](https://facebook.com/coisadenerd) 🐦 [twitter.com/cdnleon](https://twitter.com/cdnleon) 📷 [instagram.com/cdnleon/](https://instagram.com/cdnleon/)





Sem limites para

POR BRUNO MEIRELLES

# conectar

IMAGINE UMA INTERNET MÓVEL 100 VEZES MAIS RÁPIDA E 100 BILHÕES DE DISPOSITIVOS

LIGADOS A ELA. POIS ESTE SERÁ O MUNDO A PARTIR DA CHEGADA DO 5G

No início dos anos 1980, o primeiro telefone portátil entrava no mercado: um “tijolo” de quase 800 gramas, luxo para poucos. Uma década depois, os aparelhos – mais compactos, mas bem maiores que os atuais – começaram a se popularizar, e a telefonia móvel passou a ser uma realidade palpável. O salto seguinte veio com celulares que permitiam o envio de mensagens de texto. Na sequência, foi a vez de a internet chegar à palma da mão, e não demorou para os telefones se tornarem “smarts”. Recentemente, o 4G dinamizou a transmissão de dados. Agora, uma revolução muito maior está a caminho.

Planejada para entrar comercialmente em cena em 2020, a quinta geração de banda larga móvel tem potencial de mudar o mundo como o conhecemos. A estrutura e os padrões de transmissão ainda precisam ser definidos, mas a promessa é de que a conexão seja muito mais rápida e muito mais estável, o tempo de resposta seja muito menor e o volume de informações transitando simultaneamente seja muito maior.

A proliferação de “muito” no parágrafo anterior pode parecer exagero. Não é. “Nossa expectativa é que, a partir do 5G, a velocidade de transferência será 100 vezes mais rápida”, exemplifica Rinaldo Carvalho, gerente da área de Educação Continuada do Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel). Em outras palavras: você demorará poucos segundos para baixar filmes de longa metragem em alta resolução.

Um dos efeitos dessa tecnologia turbinada é que os dispositivos serão ágeis na execução de ordens dadas remotamente – característica chamada de latência no jargão do setor. A previsão é de que esse tipo de resposta demore 1 milissegundo, dez vezes mais veloz que hoje. Faz toda a diferença. Viabilizaria, por exemplo, a realização de cirurgias à distância.

“O 4G é rápido, mas sua latência dificulta a tomada de decisões em tempo real. Uma vez superado isso, vamos poder enviar e processar dados muito mais volumosos, e um carro conectado será capaz de

A estabilidade e a capacidade de abrigar um grande tráfego de dados vai dar estímulo inédito à internet das coisas. O 5G permite conexão de 100 dispositivos por metro quadrado



**A BOSCH É A ÚNICA EMPRESA NO MUNDO QUE ESTÁ ATIVA NOS TRÊS NÍVEIS DA INTERNET DAS COISAS, COM A OFERTA DAS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS QUE PERMITEM A CONECTIVIDADE, COMO SENSORES E SOFTWARES. TAMBÉM ESTÁ DESENVOLVENDO SERVIÇOS NESTA BASE, COMO A BOSCH IOT CLOUD, QUE ENGLORA INFRAESTRUTURA TÉCNICA PARA A EXECUÇÃO DE VÁRIAS APLICAÇÕES PARA MOBILIDADE CONECTADA, INDÚSTRIAS CONECTADAS E EDIFÍCIOS EMPRESARIAIS CONECTADOS.**



Fotos arquivo Bosch

Qualquer pessoa e qualquer coisa poderá se conectar

a qualquer momento em qualquer lugar”, prevê um relatório do Parlamento Europeu

reagir a um acidente 100 metros adiante em apenas um milissegundo”, explica Gabriel Natucci, analista de desenvolvimento de novos negócios da **Bosch**.

#### Tudo ligado

O exemplo mencionado por Natucci mostra que a principal mudança do 5G não está ligada ao usuário de celular. Sua estabilidade e sua capacidade de suportar um tráfego muito maior de dados vai dar impulso inédito à **internet das coisas**. “Qualquer pessoa e qualquer coisa poderá se conectar a qualquer momento em qualquer lugar”, resume um relatório do Parlamento Europeu divulgado em janeiro do ano passado.

Se hoje há cerca de 6,4 bilhões de aparelhos conectados, segundo estimativa da consultoria Gartner, em 2020 o número saltará para algo entre 50 bilhões e 100 bilhões, avalia o professor Ricardo Nabhen, coordenador das áreas de Engenharia Elétrica e de Telecomunicações da PUC do Paraná.

Entre esses dispositivos estarão não só automóveis (*leia a matéria na página 34*), mas também inúmeros eletrodomésticos – geladeiras, fogões, lâmpadas, batedeiras, robôs domésticos... (*veja o infográfico das páginas 24 e 25*) – e equipamentos

públicos de uma cidade inteira. “Será possível ter números de criminalidade em tempo real, racionalizar o tráfego de veículos e antever enchentes e desastres naturais com precisão muito superior”, enumera o gerente de Inovação em TI Jefferson Simoni, da **Bosch**. O 5G possibilitará a interligação de até 100 dispositivos por metro quadrado.

A profusão de dados – fenômeno chamado de *big data* – é uma das características dessa nova era. Elementos de diferentes fontes serão integrados e processados conjuntamente, em fração de segundo, para estabelecer padrões e gerar análises e previsões. “A **Bosch** vê o *big data* como chave nos novos **modelos de negócio**. As informações captadas por sensores espalhados nas cidades devem permitir que o governo conheça melhor hábitos e necessidades do cidadão. Já as empresas vão conhecer os desejos de cada consumidor com precisão estatística, podendo adaptar sua oferta de produtos e serviços”, afirma Simoni.

A quinta geração de banda larga móvel terá papel-chave na difusão de plantações monitoradas por sensores – como as que começam a surgir, por exemplo, na Alemanha. “A **Bosch** desenvolveu um

**150 milhões**

DE LINHAS DEVEM ESTAR LIGADAS AO 5G EM 2021, SEGUNDO A EMPRESA DE TELEFONIA ERICSSON



**A BOSCH AMÉRICA LATINA CRIOU UMA ÁREA ESPECÍFICA PARA ATUAR EM CONECTIVIDADE, A INNOVATION HUB, COM UMA EQUIPE DEDICADA A PESQUISAR SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA DENTRO E FORA DA EMPRESA. ENTRE OS MERCADOS POTENCIAIS ESTÃO MINERAÇÃO, AGROPECUÁRIA, LOGÍSTICA, BANCO DE DADOS, GESTÃO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.**



## NO MEIO DO CAMINHO, TINHA O 4G

Especialista analisa as principais barreiras enfrentadas pelo Brasil para a implantação da quinta geração de internet móvel

A União Internacional de Telecomunicações, organismo da ONU, estipulou 2020 como prazo para que o 5G chegue ao mercado. Mas e o Brasil? Como o país se posiciona nesse cenário? Para falar sobre o assunto, a **VidaBosch** convidou Igor Lopes, editor-chefe do Canaltech. **O Brasil está preparado para receber o 5G já em 2020?**

Desde o ano passado, a Ericsson está fazendo testes de 5G por aqui, junto com a Claro e a Vivo, com o objetivo de instalar a nova tecnologia no país em 2020, sim. Só que estamos acostumados a ver essas novidades chegarem primeiro lá fora, serem aprimoradas, ganharem escala, para só depois virem pra cá. É bom sabermos que temos testes em andamento, mas não acredito que o Brasil estará entre os pioneiros.

### Quais os desafios para a efetiva implantação do 5G no país?

Infraestrutura, extensão territorial, espectro. Estamos vendo a dificuldade de liberar o espectro da TV analógica para a faixa de 700 MHz. Imaginem para uma novidade. Outra questão tem a ver com a popularização do 4G. As pessoas, por aqui, ainda têm que lidar com limites de dados estipulados pelas operadoras, pacotes que não abrangem todo o território nacional, instabilidade das conexões. Tudo isso contribui para a lenta evolução do 4G. E é preciso evoluir essa tecnologia antes de pensar em 5G. Foi feito um investimento grande em infraestrutura por parte das telecoms para que o 4G ganhasse mercado no Brasil. E agora, elas precisam ver esse investimento retornar antes de pensarem em uma nova evolução.

Canaltech é um portal com foco no mercado de software, tecnologia, games e entretenimento. [canaltech.com.br](http://canaltech.com.br)

[youtube.com/canaltechbr](https://www.youtube.com/canaltechbr)  
[facebook.com/canaltech](https://www.facebook.com/canaltech)  
[instagram.com/canaltech](https://www.instagram.com/canaltech)  
[twitter.com/canaltech](https://twitter.com/canaltech)



A transmissão mais rápida de dados permitirá que a indústria trabalhe

cada vez mais sob demanda



sistema para auxiliar produtores de aspargo. Por meio dos dados captados, as plantações podem ser protegidas do frio e da incidência de luz”, relata José Barboza, diretor da área Tecnologia da Informação do **Bosch Innovation Hub**.

Na indústria, a projeção é que a conexão mais rápida e mais confiável – no 5G, mas também via cabos e wi-fi – deflagre uma nova revolução, alimentada justamente pelo *big data* e pela internet das coisas. Máquinas conectadas e dotadas de sensores produziram informações coletáveis e relacionáveis – dando origem a fábricas inteligentes.

“O último grande impulso da indústria havia sido a automação. A produção ficou padronizada e rápida, mas perdeu em customização. Agora, com a **indústria 4.0** será possível recuperar essa capacidade, característica da produção artesanal, além de aumentar a eficiência”, diz Mozarte Reck, responsável pela tecnologia de manufatura da **Bosch**.

Assim, se uma empresa de óculos fabrica armações pretas, mas começa a receber muitos pedidos

na cor vermelha, poderá mudar alguns parâmetros para dar conta da nova demanda, sem necessidade de intervenção humana.

Quando toda a cadeia estiver conectada, a própria lógica de produção será subvertida. “Vai mudar toda a gestão de estoque, pois a demanda deixará de ser estimada. Quando os clientes quiserem algo, a empresa comprará peças novas e produzirá exatamente o que eles desejam. A fabricação passará a ser puxada pelos consumidores, evitando desperdícios”, prevê Fábio Fernandes, engenheiro de aplicações da **Bosch Rexroth** e especialista em indústria 4.0.

Algumas plantas industriais no Brasil antecipam essa tendência. Na **Bosch** em Curitiba, o maquinário envia relatos para os computadores em tempo real. “Desde 2014, a manutenção de toda a fábrica já chega à minha mesa de forma on-line. Sei quais máquinas passaram por manutenção, quantas manutenções cada funcionário fez e posso capacitar melhor aqueles abaixo da média. Isso nos deu um ganho de produtividade em torno de 8%”, destaca Mozarte.

### Tráfego intenso

A versão vitaminada da transmissão de dados será resultado de um conjunto de ingredientes. O 5G trabalha com uma maior largura de banda, prevê um arranjo de antenas que prioriza a qualidade do sinal (mais que a área de cobertura) e organiza os bits de uma forma diferente, permitindo que eles viajem de um ponto a outro mais rapidamente.

Alguns problemas ainda precisam ser mais bem equacionados. A nova tecnologia trabalha com ondas de frequência alta, que percorrem distâncias menores. Disseminar o sistema em um país extenso como o Brasil vai requerer espalhar antenas em inúmeros locais.

A estreia da tecnologia junto a um público maior deve ocorrer no ano que vem, durante a Copa do Mundo (Rússia) e os Jogos Olímpicos de Inverno (Coreia do Sul). Depois, espera-se que dois anos de testes sejam suficientes para o modelo começar a se disseminar globalmente.

O cenário seguinte vem acompanhado de um alerta. A ONU observa que a telefonia móvel é um fundamento da sociedade moderna, o principal meio de acesso a informação e entretenimento. No entanto, 3,9 bilhões de pessoas ainda estão off-line – a maioria mora em zonas rurais, é pobre e tem baixa escolaridade. Se a chegada do 5G não for acompanhada de esforços para reduzir a desigualdade digital, o fosso será ainda maior.



**CONFIRA  
SOLUÇÕES  
BOSCH  
PARA A  
INDÚSTRIA 4.0**  
[bit.ly/2kAYVgu](https://bit.ly/2kAYVgu)



Vectoria Studio

Os sensores de presença ou detectores de intrusão fazem mais do que proteger a casa: conectados ao sistema de iluminação, eles ativam diferentes luminárias de acordo com parâmetros predeterminados. Os dispositivos da **Bosch** acionam luzes mais fracas se você está sentado na poltrona para relaxar.

É uma luminária, mas também uma câmera, a Eyes, da **Bosch**, que grava só ocorrências relevantes. Registra imagens em alta definição de dia e de noite e permite, por exemplo, comunicar-se com o jardineiro para passar instruções, mesmo que você esteja curtindo férias na praia, a quilômetros de distância.

Sensores de qualidade de ar, como o Twin Guard, da **Bosch**, identificarão a umidade do ambiente e poderão acionar um umidificador ou avisar os pais se os níveis de poluição estiverem altos. São ainda detectores de fumaça, ajudando na prevenção de incêndios.

Você chega de um cansativo dia de trabalho e a banheira de hidromassagem está pronta para recebê-lo. É que ela pode ser comandada à distância, via aplicativo de celular.

Esqueça o suor, o protetor solar, o boné. O robô Bosch Indego corta a grama automaticamente. Equipado com navegação inteligente, ele calcula a melhor rota de corte do gramado, detecta obstáculos e volta sozinho para recarregar quando a bateria estiver baixa.

O sol está começando a bater forte nos móveis? As cortinas se fecham. Amanheceu? Elas se abrem, a sala aproveita a luz natural. O vento está fraco? Boa hora para as janelas se abrirem e permitirem ventilação natural.

Quer ligar ou desligar um eletrodoméstico à distância? A **Bosch** produz tomadas inteligentes que fazem isso.

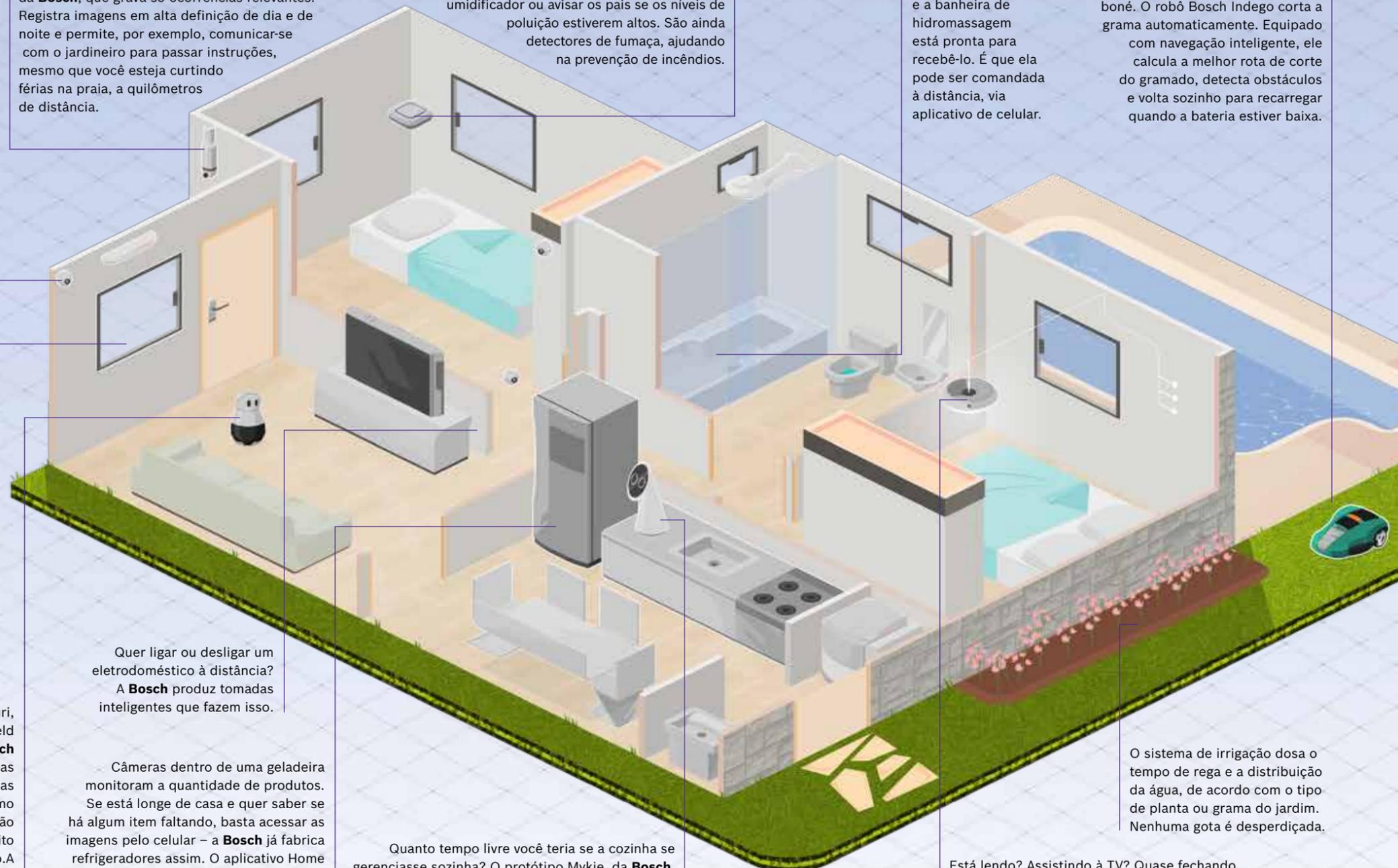
Robôs – como o Kuri, da startup Mayfield Robotics, ligada à **Bosch** – diferenciam as pessoas da casa e oferecem a elas conteúdos distintos (como filmes e músicas), dão informações sobre trânsito e previsão do tempo. A previsão é que seja lançado nos EUA no final de 2017 e custe US\$ 700.

Câmeras dentro de uma geladeira monitoram a quantidade de produtos. Se está longe de casa e quer saber se há algum item faltando, basta acessar as imagens pelo celular – a **Bosch** já fabrica refrigeradores assim. O aplicativo Home Connect, a ser lançado neste ano, vai permitir controlar também forno, máquina de lavar, de secar e até a cafeteira.

Quanto tempo livre você teria se a cozinha se gerenciasse sozinha? O protótipo Mykie, da **Bosch**, conversa com o usuário e, conectado a outros aparelhos eletrônicos, informa com precisão quanto tempo a receita ainda deve ficar no forno, quantos ovos há na geladeira e quando será preciso ligar a luz porque anoiteceu.

O sistema de irrigação dosa o tempo de rega e a distribuição da água, de acordo com o tipo de planta ou grama do jardim. Nenhuma gota é desperdiçada.

Está lendo? Assistindo à TV? Quase fechando os olhos para dormir? A partir de seu comportamento, sistemas de iluminação serão capazes de mudar a cor e a intensidade da luz (ou apagá-la) automaticamente.



Arquivo Bosch

A **Bosch** está certa de que as casas inteligentes serão cada vez mais comuns. Por isso, criou, em janeiro do ano passado, uma divisão voltada exclusivamente para essa área, a Smart Home, com sede em Stuttgart (Alemanha).

Os engenheiros desse setor também adaptam produtos de outras áreas da **Bosch**, como detectores de fumaça e câmeras, para acrescentar funcionalidades – sensor de presença e monitoramento de qualidade de ar, por exemplo.

“Nossas divisões já contavam com soluções smart home feitas isoladamente. Agora, elas são pensadas em um único local”, afirma Robert Loacker, diretor de projetos da **Bosch** no Brasil.

A divisão de Smart Home desenvolve um aplicativo que integra os vários dispositivos conectáveis. Com ele, você pode predefinir a intensidade da iluminação e a temperatura do ar-condicionado, ligar e desligar eletrodomésticos.



AS CASAS INTELIGENTES  
NÃO SÃO O FUTURO: JÁ  
SÃO O PRESENTE, COMO  
MOSTRA ESTE VÍDEO  
[bit.ly/2IJmNQH](http://bit.ly/2IJmNQH)

Fontes: Roberto Loacker, diretor de projetos da Bosch no Brasil. Francisco Carlos Paletta, especialista na área de tecnologia e informação da ECA/USP

# Hóspedes digitais

PREPARE-SE: SUA CASA SERÁ HABITADA POR ELETRODOMÉSTICOS QUE SE COMUNICAM E ROBÔS QUE AJUSTAM TV, CHUVEIRO E CORTINA

# Sua alteza, o consumidor

POR CLÁUDIA ZUCARE BOSCOLI

ANTENADO E PARTICIPATIVO, O CLIENTE 3.0 EXIGE MAIS DAS EMPRESAS, QUE

TÊM BUSCADO ESTRATÉGIAS PARA CONQUISTAR ESSE NOVO PÚBLICO



A mulher de César não basta ser honesta, tem de parecer honesta. O provérbio pode ser usado hoje para ilustrar como deve ser a postura das empresas diante do novo perfil de cliente: acima de qualquer suspeita. O chamado consumidor 3.0 não é alguém com necessidades inéditas de produtos ou serviços. Mas sim um indivíduo que tomou consciência de seu poder de influenciar e sabe usar ferramentas tecnológicas para exigir um bom atendimento. Conectado e bem informado, é capaz de alavancar ou detonar uma marca. E tem potencial para modificar a estrutura dos negócios nos próximos anos, deixando cada vez menos espaço para experiências de consumo ruins e empresas mal-intencionadas.

“Ele é o que definimos como o consumidor-cidadão-colaborador que se tornou agente transformador da situação e provocou e provocará grandes mudanças na sociedade, nos negócios e na própria economia por conta das relações geradas no ambiente digital”, afirma Marcos Gouvêa de Souza, da consultoria GS&MD – Gouvêa de Souza, especializada em varejo, marketing e distribuição.

O professor de empreendedorismo Marcelo Nakagawa, do Insper, explica que o conceito de consumidor 3.0 está atrelado à evolução das tecnologias de comunicação. A internet 1.0 foi a versão inicial: uma fonte de informação e muitos espectadores, como aconteceu com os primeiros portais. Na segunda geração, ou web 2.0, surge o conteúdo gerado pelo usuário via redes sociais – são muitas fontes de informação e muitos espectadores. Na versão 3.0, as duas anteriores coexistem, mas turbinadas pela inteligência artificial – algoritmos semânticos que entendem textos e contextos e big data, capaz de encontrar novos conhecimentos em quantidades gigantescas de dados.

“O consumidor 1.0 tinha de ser proativo e tentar achar o que precisava em sites como Yahoo! e Cadê?. O 2.0 também era proativo, mas passou a ter mais e melhores opções de busca, inclusive de mercados, como Buscapé e Mercado Livre. Agora temos o o consumidor 3.0, que leva em conta dezenas, centenas e até milhares de opiniões sobre um produto ou serviço. Ele privilegia as melhores ofertas, quer gratificações instantâneas, divulga em suas redes sociais as experiências de consumo, principalmente as muito boas e as muito ruins”, aponta Nakagawa.

Paralelamente, o marketing também vem ganhando “versões” para acompanhar todas essas mudanças. O 1.0 seria aquele centrado no produto. Já o 2.0 mirou os consumidores. Na abordagem 3.0, o foco é o “valor

alexandrag1/iStock

## Para entender e atrair o cliente

Veja algumas das ferramentas usadas para conquistar e manter a clientela no meio digital

**SAC** O Serviço de Atendimento ao Consumidor pode, se bem usado, ser uma das mais úteis fontes de informações para entender o cliente. Afinal, boa parte das reclamações e dúvidas deságuam aqui.



**Influencers** Empresas de todos os portes contam com o apoio pago de webcelebridades, que criam conteúdos patrocinados e fazem ações de merchandising.



**Marketing de conteúdo** As propagandas na versão tradicional (foto ou vídeo com mensagens de impacto) são cada vez menos relevantes e as empresas estão investindo na produção de conteúdo para que seus próprios clientes e usuários consumam e divulguem na internet.

**Big data** Todas as interações, ações e reações das pessoas na internet a respeito da empresa (e mesmo de concorrentes) podem e devem ser compiladas e examinadas por serviços de análise. Isto permite a geração de vários insights para entender melhor a cabeça do cliente.



**Serviços de alertas** Gratuito, o Google Alertas é o mais simples dos serviços, mas há diversos outros que monitoram redes sociais sempre que determinados termos (nome da empresa, por exemplo) forem mencionados na internet.



**SEO** Há diversas estratégias, ferramentas e empresas especializadas em Search Engine Optimization, que melhora as posições do site da empresa nas respostas dos mecanismos de busca.

### Links patrocinados

São anúncios que costumam ficar ao lado ou acima do resultado das pesquisas em sites de busca.



para o cliente”. “A Starbucks, por exemplo, não vende café, mas um local agradável para encontrar amigos e fazer reuniões”, exemplifica o professor do Insper.

Para ele, as empresas estão sendo desafiadas a ter autenticidade, transparência, humildade e inovação. “A autenticidade pode ser uma receita tradicional de hambúrguer. Transparência é vender algo saudável que seja isso mesmo. A humildade é reconhecer erros e falhas e, principalmente, pedir desculpas. E a inovação pode ser algo tão simples quanto um hotel posicionar produtos deliciosos como um mimo a seus hóspedes.”

### De olho na rede

Neste cenário, ganha relevância dentro das organizações a área de monitoramento de redes e mídias sociais e de sites voltados às experiências de consumo, como o ReclameAqui e o TripAdvisor. “Algumas pessoas têm mais seguidores do que a empresa tem clientes. Imagina se essa influência for de uma ótima prestação de serviços...”, comenta o professor Adilson Souza, do curso “Como as redes sociais podem alavancar ou destruir sua marca pessoal” da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM).

Observar tendências no ambiente digital é fundamental até mesmo para companhias de menor porte. Pelas contas da seção paulista do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-SP), custa seis vezes mais investir recursos buscando novos clientes do que fidelizando os já existentes. “O monitoramento pode assegurar a relação sempre ativa com os consumidores, o que implica não os perder”, destaca o consultor Alexander Lavelli.

Mas só esse recurso não garante o sucesso no

relacionamento entre empresa e consumidor 3.0. Este quer ser bem atendido em todo contato com a marca. “Não adianta conhecer o cliente somente na esfera virtual, pois é a mesma pessoa que vai entrar nas lojas. Está preparado para entregar a mesma experiência e personalização ao vivo?”, indaga Marcos Gouvêa de Souza.

### Personalizar para conquistar

Esse tratamento individualizado é essencial. Aos poucos, começam a surgir no Brasil ações de marketing que fazem uso da microlocalização. Com essa tecnologia, é possível investir em relacionamento com o cliente, programando, por exemplo, o envio de mensagem de boas-vindas quando ele entra no estabelecimento, além de promoções específicas, dependendo da seção ou do corredor por onde o consumidor anda.

Outro recurso recente são os mapas de calor, que geram estatísticas sobre quantas pessoas passaram por quais áreas da loja e quanto tempo ficaram em cada uma delas. Trata-se de um “raio x” da movimentação dentro do estabelecimento, com dados que podem ser usados, por exemplo, para indicar as melhores estratégias de distribuição dos produtos nas prateleiras.

O princípio é o mesmo do monitoramento das redes sociais e de sites que reúnem queixas ou opiniões dos clientes: estar atento ao que fazem e ao que pensam os consumidores. Estudos da consultoria Gartner, especializada em tendências na área de tecnologia da informação, têm indicado que na maior parte das grandes empresas os investimentos em competição no mercado privilegiam estratégias que considerem a experiência do cliente.

### ESCUTAR, DETECTAR E COMPREENDER

Cada vez mais, decisões de compra são baseadas em experiências de outros clientes. Um comentário lançado na web, por exemplo, pode influenciar positivamente, mas também arruinar a reputação de uma empresa.

Atenta a isso, a **Bosch** desenvolveu e implementou uma solução de serviço que vai além da gestão de mídias sociais: permite acompanhar opiniões de potenciais consumidores no ambiente digital e conhecer a melhor maneira de se rela-



cionar com o público.

“Acompanhamos o que é denominado de jornada do cliente: monitoramos desde o momento em que ele está pensando em comprar o produto até quando já o adquiriu”, explica Carlos Pereira, gerente de operações da **Bosch Service Solutions**, uma divisão que tem por objetivo oferecer serviços que articulem informações internas e externas, apostando em alta qualidade. A abrangência da atuação é adaptada à necessidade do contratante. “Alguns chegam com demandas específicas e, no meio do trabalho, acabamos até descobrindo

demandas que eles não conheciam”, diz Pereira.

Ele cita o trabalho feito com uma montadora que apresentava alto índice de reclamações na internet. “Detectamos que os clientes se queixavam mais do atendimento pós-venda. A empresa melhorou seu produto e hoje tem alto índice de satisfação.”



Saiba mais sobre as três áreas de atuação do Serviço de Interação com o Cliente [bit.ly/2jupuGL](http://bit.ly/2jupuGL)

**MIC IP starlight 700 HD**

Uma câmera serve para filmar, certo? No caso das câmeras **Bosch** equipadas com IVA (Intelligent Video Analysis), a resposta é mais complexa. Com essa tecnologia, é possível realizar um monitoramento inteligente e tomar medidas rápidas, caso alguma anormalidade seja identificada. Outro ponto forte é a flexibilidade. O modelo MIC IP starlight 700 HD, por exemplo, pode ser usado tanto em rodovias quanto em mineradoras, detectando de carros em alta velocidade ou animais na pista a fissuras no solo que indicam a presença de minérios.

SAIBA MAIS SOBRE COMO FUNCIONA  
O SISTEMA DE ANÁLISE DE VÍDEO INTELIGENTE (IVA)  
[bit.ly/2kROiqR](https://bit.ly/2kROiqR)



Fotos arquivo Bosch

**Motor AHC**

Muita gente passa várias horas por dia no trabalho. Por isso é tão importante se sentir confortável— e a mesa do escritório na altura certa faz toda a diferença. Originalmente criados para a movimentação automática do banco de carros, os motores AHC da **Bosch** também são usados em móveis. Graças a eles, basta apertar um botão para levantar ou abaixar a mesa, ajustando-a de acordo com a necessidade. Podem ser usados ainda para automatizar a abertura e o fechamento de persianas e divisórias.



SAIBA MAIS SOBRE  
OS MOTORES BOSCH  
[bit.ly/2123947](https://bit.ly/2123947)

# Versatilidade para descomplicar

CONFIRA SOLUÇÕES QUE USAM A FLEXIBILIDADE PARA TORNAR A ROTINA MAIS PRÁTICA

**GSR 18 V-EC FC2 Flexiclick**

Quantas ferramentas são necessárias para instalar um ar-condicionado, montar um móvel ou fixar uma prateleira na parede? Uma, se você tiver a Flexiclick. Ela reúne quatro aplicações: furadeira, parafusadeira, parafusadeira angular (para cantos ou locais de difícil acesso) e martelo. Além de não precisar ligar na tomada, a Flexiclick conta com luz de LED, útil em locais de baixa luminosidade. Sua broca perfura de madeira a concreto, com uma produtividade 4,3 vezes maior do que as ferramentas convencionais.



VEJA O VÍDEO  
QUE MOSTRA A  
VERSATILIDADE DESSA  
FERRAMENTA 4 EM 1  
[bit.ly/2lr15X5](https://bit.ly/2lr15X5)

**Nível a laser GCL 2-15**

Nível, prumo, esquadro são algumas das ferramentas de que você vai precisar caso decida trocar os ladrilhos do banheiro ou da cozinha. Mas se a intenção é simplificar, basta recorrer ao nível a laser GCL 2-15 G. Reunindo as três aplicações, o aparelho é compacto e prático e pode ser usado em diferentes ângulos. Para completar, ele conta com um laser verde, quatro vezes mais visível do que os feixes convencionais, facilitando seu uso em locais de grande luminosidade.

QUER VER O APARELHO EM AÇÃO?  
ASSISTA AO VÍDEO  
[bit.ly/2m3TszH](https://bit.ly/2m3TszH)

**Aquecedor Solar Heliotek**

Essa solução ajuda a economizar não só na conta de luz, mas também na própria instalação. Estruturados em módulos, podem ser dimensionados de acordo com a necessidade de água quente do imóvel – seja uma casa, um vestiário de clube ou academia, um hotel ou até mesmo um processo industrial. O aquecedor solar Heliotek permite ainda especificar a temperatura de armazenamento da água.



RESPONDA A ESTE  
QUESTIONÁRIO E VEJA  
QUAL A MELHOR SOLUÇÃO  
PARA SEU IMÓVEL  
[bit.ly/2lr1x1aU](https://bit.ly/2lr1x1aU)

**Remote Park Assist**

Se acha que fazer baliza é um desafio, é porque não conhece o Remote Park Assist, da **Bosch**. Para ele, não existe vaga difícil. Com esse sistema, o carro é estacionado sem a intervenção do motorista, que tem a opção de permanecer dentro do veículo ou fora dele. Ele é ativado por um botão do smartphone ou da chave de ignição, e então aciona o acelerador, freios, volante e transmissão de forma autônoma, posicionando o carro na vaga detectada pelos sensores ultrassônicos.

\*Disponível na Europa



CONFIRA COMO  
É FÁCIL ESTACIONAR  
USANDO ESSE  
SISTEMA  
[bit.ly/2lroFjW](https://bit.ly/2lroFjW)



# Você ainda vai trocar o pneu da sua sala

CONTROLADO POR SENSORES E COMPUTADORES DE BORDO,  
CARRO AUTÔNOMO VAI VIRAR SALA DE ESTAR SOBRE RODAS

POR BRUNO MEIRELLES

Da partida girando uma manivela emperada. Trocar marchas tendo de acoplar e desacoplar com precisão o motor e a transmissão. Frear puxando uma alavanca pesada. Parece cena dos Flintstones, mas acontece há pouco mais de um século, nos primórdios da indústria automotiva. Contudo, é provável que girar o volante e pisar os pedais pareçam tarefas igualmente pré-históricas daqui a alguns anos, a partir da popularização dos veículos autônomos.

Eles já estão sendo testados por empresas em vários lugares do mundo, inclusive pela **Bosch**, que **conduz projetos** na Califórnia e na região de Stuttgart. Sensores, radares, computadores e unidades de controle eletrônico guiam o automóvel pelas ruas, desviam de obstáculos e o levam ao destino, sem necessidade de intervenção humana.

As consequências da novidade serão inúmeras. Uma delas é o conforto. “Os carros serão uma segunda sala de estar”, resume o presidente da Robert **Bosch** América Latina, Besaluel Botelho. Dos bancos de um sedã de luxo ou de um diminuto hatch, os ocupantes poderão descansar ou resolver questões profissionais e pessoais. Conectado a outros aparelhos, o automóvel será parte ativa da internet das coisas – poderá indicar e reservar hotéis próximos da região onde trafega ou acionar equipamentos domésticos. “O aplicativo de casa inteligente da **Bosch** já permite que os motoristas operem suas residências à distância, verificando se existe comida suficiente no refrigerador”, exemplifica Botelho. “Com o toque de



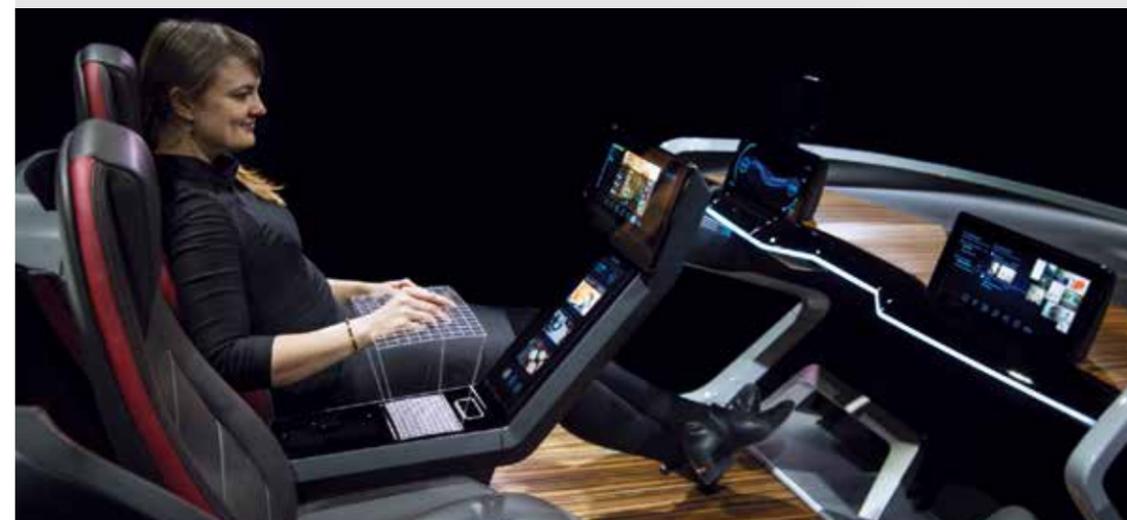
QUER SABER  
COMO  
SÃO ESSES  
TESTES?  
ASSISTA  
AO VÍDEO  
DA BOSCH  
[bit.ly/2jF3TNo](https://bit.ly/2jF3TNo)



Foto: arquivo Bosch



Carro-conceito da **Bosch** faz reconhecimento facial e adapta ajustes a cada motorista



## NOSSOS FILHOS PRECISARÃO APRENDER A GUIAR?

Por enquanto, as autoridades de trânsito exigem que os veículos autônomos em teste tenham sempre um ser humano dentro dele, para agir em imprevistos. Mas, quando esses carros estiverem disseminados no mercado, será necessário saber dirigir? Alguns especialistas apostam que não, conta o jornalista Igor Napol, editor do site TecMundo Auto. E isso deve acontecer rápido – as crianças que estão nascendo hoje provavelmente não terão de aprender a guiar.

“As montadoras estão com um plano agressivo para ter carros autônomos e elétricos nas ruas em cinco anos”, observa. Várias montadoras esperam ter um modelo popular à venda já em 2025. “Quem gosta de dirigir, como eu, vai sentir certa estranheza ao entrar no carro e não

estar no comando. Será uma situação muito peculiar.” Napol já fez textos destacando uma previsão cada vez mais comum: “ter um carro” será algo do passado. Em 20 anos, talvez o automóvel seja um serviço – as cidades terão milhares de táxis (ou algo similar) sem motoristas, levando pessoas de um lado para outro. No entanto, o jornalista acredita que ainda haverá modelos para dirigir, justamente para atender as expectativas dos apaixonados por volante. Possivelmente isso será feito em locais específicos, fora dos grandes centros. Mais ou menos como andar a cavalo é, hoje, hobby a ser desfrutado em sítios e fazendas.

TecMundo: [tecmodo.com.br](https://tecmodo.com.br)

um único botão, o aplicativo pode transmitir a lista de compras diretamente para o mercado.”

O conforto dentro do próprio veículo será incrementado. Em janeiro deste ano, a **Bosch** apresentou na principal feira de tecnologia, em Las Vegas, um carro-conceito que, por meio de uma câmera, faz reconhecimento facial do motorista e se adapta a ele. Ajusta o volante, os espelhos, a temperatura interna e a estação de rádio, segundo as preferências do condutor.

Outra consequência, talvez a principal delas, é o aumento da segurança. Primeiro, porque elimina falhas humanas. Pelas contas do Observatório Nacional de Segurança Viária, 90% dos acidentes são causados por esse fator – afinal, no trânsito estamos mais para selvagens, como ilustrou aquela **famosa animação da Disney**, de 1950, em que um Pateta enfurecido esbraveja contra diversas pessoas en-



REVEJA O  
DESENHO,  
INTITULADO  
MOTOR  
MANIA  
[bit.ly/2jKwP1G](https://bit.ly/2jKwP1G)



quanto dirige seu bólido amarelo. Tecnologias embarcadas nos modelos atuais deixam claro do que os autônomos serão capazes. Entre as desenvolvidas pela **Bosch** (inclusive no Brasil), destacam-se o controle de estabilidade (ESP), que evita derrapagens e será obrigatório no Brasil a partir de 2020, a frenagem automática de emergência, que detecta obstáculos no meio da via e freia antes de haver colisão, e o piloto automático (ACC) que, de acordo com as condições de tráfego, adapta a velocidade e a distância em relação aos outros carros.

A segurança deve aumentar também porque cada vez mais a frota será interconectada. Com os veículos “conversando” entre si, será possível distribuir o fluxo de trânsito por diferentes vias – como se cada um deles tivesse um Waze embutido. Com a chegada da tecnologia 5G, em 2020, estima-se que o tempo de resposta dos autônomos seja de apenas 1 milissegundo.

“Os carros vão poder andar muito mais próximos uns dos outros. **Caso o primeiro da fila freie, todos os demais receberão um sinal para frear ao mesmo tempo.** Por isso os automóveis conectados têm grande potencial de evitar acidentes”, explica o engenheiro Guilherme Pereira, do Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento de Veículos Autônomos da UFMG.

Um terceiro efeito da proliferação desses modelos é a redução de emissões. “A direção autônoma não apenas torna o tráfego mais seguro, mas também o torna mais eficiente. Estudos realizados nos Estados Unidos indicam que a aplicação de estratégias de direção preditivas em rodovias pode resultar em economia de combustível de até 39%”, afirma Botelho.

A tendência será beneficiada por outro tipo de tecnologia, em estágio de desenvolvimento adiantado: os carros elétricos (*leia mais na entrevista da página 40*). “Não consigo ver o veículo autônomo do futuro rodando com motor a combustão”, pondera o presidente da **Bosch**. O pacote de componentes necessários para substituir o condutor requer propulsores potentes. Para cumprir as normas ambientais, a saída será usar motores elétricos.

#### Como funcionam?

Um carro autônomo só funciona de fato se tiver um conjunto específico de dispositivos. Um deles é um GPS de alta precisão, suficiente para determinar em tempo real a posição do automóvel com uma margem de erro de apenas 10 centímetros. Isso é essencial para levá-lo de um ponto a outro, mas o que fazer com obstáculos, semáforos, pedestres e outros veículos ao longo do caminho?

É necessário equipá-lo com sistemas de percepção. “Podem ser câmeras, *laser* ou radar”, afirma o professor Fernando Osório, do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP São Carlos.

As câmeras são a opção mais barata, mas têm limitações. “As mesmas dos nossos olhos: podem fazer leituras erradas de noite ou sob poeira, neblina e sujeira”, diz Pereira, da UFMG. Os radares esbanjam maior alcance (detectam objetos num raio de até 205 metros), mas menor precisão (não mostram bem o formato dos obstáculos). Algumas experiências combinam os dois sistemas. “O desafio, nesse caso, é juntar os dados em um único mapa, de modo a trazer maior certeza de resultado”, explica Osório. O *laser* – usado, por exemplo, nos testes da Google – capricha na precisão. O alcance é menor (100 metros) e o custo, maior.

Depois de enxergar o entorno, o carro precisa agir. Aí entram os computadores embarcados: processam



VEJA, EM  
VÍDEO DA  
**BOSCH**,  
COMO ISSO  
ACONTECE  
[bit.ly/2cz8p8R](http://bit.ly/2cz8p8R)



Foto: arquivo Bosch



Veículo autônomo pode ele próprio indicar hotéis e restaurantes ou se conectar a eletrodomésticos



## CENAS DOS PRÓXIMOS CAPÍTULOS

ESPECIALISTAS DA **BOSCH** TRAÇAM ALGUNS CENÁRIOS POSSÍVEIS A PARTIR DE TECNOLOGIAS JÁ EXISTENTES



#### Do seu jeito

Um sistema de reconhecimento facial identifica que o motorista entrou no carro, ajusta espelhos, banco e temperatura do ar e põe para tocar sua seleção de músicas favorita. A **Bosch** apresentou um protótipo desse tipo numa feira em janeiro, nos EUA.



#### Ele sabe o que fazer

O mesmo sistema detecta sinais faciais de sonolência, mal-estar ou consumo excessivo de álcool e assume a direção. No futuro, deverá ser capaz de levar o motorista a um hospital – como o veículo estará conectado ao sistema de tráfego da cidade, os semáforos abrirão para colaborar com a emergência.



#### Carrão de compras

Dia de ir abastecer a geladeira e a despensa? Encomende as mercadorias por meio de um aplicativo de celular e mande seu automóvel – sozinho – ao supermercado. Lá, um funcionário terá recebido um código para abrir o portamalas e colocar os itens. O carro volta automaticamente para sua casa.



#### Guia de viagem

Está viajando? O veículo se conecta a centrais de informação e lhe indica bons restaurantes, mostra onde está o posto mais próximo e lista hotéis com vagas para aquela noite.



#### Placa pra quê?

Quando toda a frota for autônoma, ruas e estradas não precisarão ter sinalização. Informações sobre limite de velocidade e sentidos de direção seriam enviadas por um banco de dados on-line, via internet das coisas.

as informações geradas pelos sensores e, em fração de segundo, determinam o que deve ser feito. Essas decisões geram comandos em atuadores, que giram a barra de direção, aceleram ou freiam as rodas.

#### O que falta para deixarem de ser protótipos?

Grande parte da tecnologia necessária para os autônomos já está consolidada. Não só as relacionadas a segurança, já citadas neste texto. “Também já são realidade em alguns modelos o assistente de estacionamento, o sensor de ultrapassagem, a regulação automática de farol, o assistente de visão lateral”, enumera Botelho, citando soluções desenvolvidas pela **Bosch**. “E mesmo o sistema de telemática avançado – que oferece ao motorista serviços de emergência, segurança, navegação, *concierge* e conectividade em um único dispositivo.”

Por que, então, ainda não é possível comprar um brinquedão desses na concessionária mais próxima?

Um dos nós é o alto custo de alguns componentes. Ele pode começar a ser desatado ainda neste ano. A expectativa é que cheguem ao mercado versões significativamente mais baratas de *laser* e GPS de alta precisão.

Há, porém, emaranhados mais complicados. Um deles é a melhoria da estrutura viária – os sistemas atuais não são eficientes em dirigir por locais com placas malconservadas e faixas meio apagadas.

Outro é a dificuldade da tecnologia em lidar com situações nas quais o melhor a fazer seria fugir à regra: digamos, passar por cima da calçada porque uma árvore caiu e está obstruindo a via.

A legislação também é um ponto crítico: nenhum país dispõe de regras que determinem quem é o culpado se o veículo autônomo se envolver num acidente ou se alguém sem habilitação poderia andar sozinho num modelo desses (crianças, por exemplo).

O caminho até a “segunda sala de estar”, portanto, ainda é longo, embora esteja sendo percorrido com rapidez. Todo mundo quer chegar em casa logo.



A META DA **BOSCH** É SER LÍDER MUNDIAL EM TECNOLOGIA PARA CARROS CONECTADOS. UM RELATÓRIO PRODUZIDO PELA EMPRESA COM A CONSULTORIA PROGNOS ASSUME QUE “DIFICILMENTE HÁ OUTRA COMPANHIA QUE ESTEJA TÃO DIRECIONADA À MOBILIDADE CONECTADA QUANTO A **BOSCH**”. A MULTINACIONAL É A ÚNICA QUE PRODUZ SENSORES, SOFTWARES E SERVIÇOS NESTA ÁREA, INTERLIGANDO PESSOAS, MÁQUINAS E AUTOMÓVEIS.

# Rafael Lazzaretti

## Seu carro na tomada

Divulgação/CPFL



DIRETOR FALA SOBRE A PESQUISA DA CPFL COM CARROS ELÉTRICOS, AS VANTAGENS DESSES AUTOMÓVEIS E A PERSPECTIVA PARA A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA NO PAÍS

POR ANA CLÁUDIA BARROS

O desenvolvimento tecnológico e as preocupações em torno do aquecimento global deram impulso inédito aos carros elétricos. O **balanço mais recente**, de 2015, indica que há 1,26 milhão de veículos desse tipo rodando pelo mundo, incluindo os híbridos carregados na tomada. Embora ainda haja concentração em poucos países (80% da frota está nos Estados Unidos, na China, no Japão, na Holanda e na Noruega), o número é 100 vezes maior que o registrado em 2010. No Brasil, são pouco mais de 4 mil veículos híbridos e elétricos, quantidade ínfima diante dos 49,8 milhões contabilizados pelo Departamento Nacional de Trânsito.

Mas há iniciativas que sobressaem, como Programa de Mobilidade Elétrica, ou Emotive, da CPFL Energia, uma das maiores empresas do setor elétrico brasileiro. Iniciado em 2013, o projeto criou um laboratório real na região metropolitana de Campinas (SP) para analisar, sob diferentes aspectos, o impacto do uso dos veículos elétricos.

Nesta entrevista à **VidaBosch**, o diretor de Estratégia e Inovação da CPFL, Rafael Lazzaretti, fala sobre os resultados obtidos até agora e desconstrói — apresentando números — a ideia de que a implantação da tecnologia em larga escala provocaria um apagão no país.

Confira os principais trechos da entrevista.

**Por que a CPFL está se dedicando à mobilidade elétrica?**

**Rafael Lazzaretti** — Acreditamos nessa tendência. O debate em torno da sustentabilidade, da preocupação com emissões de carbono, tem direcionado muito dos esforços dos países para a mobilidade elétrica. Na Alemanha, depois de 2030 não será vendido mais nenhum carro a combustão. Para uma mudança dessa dimensão, é um prazo bem próximo. Mas dá um pouco do tom de como o mundo está caminhando para essa tecnologia e para essa visão.

**Como está o Brasil nesse sentido?**

O Brasil é um mercado automotivo relevante. Somos o sétimo maior do mundo, chegamos a ser o quarto.



LEIA O  
RELATÓRIO  
DE 2016 DA  
AGÊNCIA  
INTERNACIONAL  
DE ENERGIA  
SOBRE VEÍCULOS  
ELÉTRICOS  
[bit.ly/2k5JH17](http://bit.ly/2k5JH17)



As montadoras lá fora estão desenvolvendo a tecnologia de mobilidade elétrica e implementando nos seus mercados. Entendemos que elas irão viabilizar essa oferta para novos mercados também. Acho que o Brasil passa por isso.

Não vemos o Brasil se tornando uma plataforma de produção de veículos elétricos em um curto prazo. Mas, possivelmente, pode começar a haver um crescimento gradual. Estamos entre os países com a matriz de energia elétrica mais limpa.

**O país gera energia suficiente para atender à demanda que seria criada com a popularização dos veículos elétricos?**

Esse é um dos estudos que mais nos interessam. Fizemos alguns cenários, e a conclusão é que o impacto é muito pequeno. Considerando uma penetração de carro elétrico entre 4 milhões e 10 milhões de unidades em 2030 — um cenário mais agressivo —, o aumento de consumo de energia ficaria na ordem de 0,6% a 1,6%. Um aumento de 1,6% é algo que preocupa? Não. O setor já é dimensionado, ele se prepara para esse tipo de flutuação. A ideia de que vai faltar energia por causa dos carros elétricos é mais mito do que realidade.

**Seria necessária alguma adaptação na rede de distribuição de energia?**

Vai exigir algum investimento pontual, de acordo com nossas simulações. Mas também não é nada que esteja fora do dia a dia. Quando uma indústria vai se instalar aqui, em Campinas, ou um shopping center vai abrir, já existe essa dinâmica de ter que preparar a rede para um conjunto novo de demanda e de carga.

**E nas casas?**

O tipo de impacto que um carregador de carro elétrico traz é parecido com o de um chuveiro. Estamos falando de uma recarga que, no caso da residência, vai ser mais lenta, realizada durante a noite, enquanto as pessoas dormem. Do ponto de vista de necessidade de investimento, para nós também não é ponto de preocupação.

10  
mil

FOI O  
CRESCIMENTO  
DO NÚMERO  
DE VEÍCULOS  
ELÉTRICOS  
NO MUNDO  
NOS ÚLTIMOS  
CINCO ANOS



Arquivo Bosch

### Um carro que rode mil quilômetros por mês teria consumo equivalente ao quê?

O carro elétrico, além de mais sustentável, tem custo de operação menor. O valor do quilômetro rodado fica em torno de R\$ 0,10, enquanto o do automóvel a combustão custa na faixa dos R\$ 0,30. Ou seja, é três vezes mais caro. Então, se um motorista rodar mil quilômetros com um carro elétrico, gastará R\$ 100 na conta de energia. Agora, se rodar o mesmo com um carro a combustão, gastará R\$ 300 de gasolina. Além disso, o carro elétrico requer menos manutenção. Do ponto de vista de operação, é uma tecnologia muito mais barata. Só que o custo de aquisição é alto. A tributação do veículo elétrico no Brasil é mais pesada. Com isso, você acaba gerando uma conta que ainda não fecha para o consumidor brasileiro.

### Qual a importância dos incentivos governamentais?

Em mercados mais desenvolvidos, como Estados Unidos e Europa, boa parte da explicação do crescimento mais acelerado da tecnologia diz respeito aos

incentivos dados por políticas públicas. Os governos entendem isso como importante, faz parte da política pública de redução de emissões.

Essa é uma discussão para a sociedade, se é interessante ou não o país acelerar essa tecnologia. Os incentivos governamentais não são condição única. Se não tiver qualquer tipo de incentivo, acho que o próprio barateamento da tecnologia vai fazer com que a conta feche e o carro fique viável em algum momento. O que o incentivo pode fazer é, talvez, acelerar esse momento.

**O Programa de Mobilidade Elétrica da CPFL Energia (Projeto Emotive) começou em 2013. Ao longo da pesquisa, vocês travaram parceria com empresas [entre elas, a Bosch], que usam os carros elétricos cedidos pela CPFL. A ideia é que os veículos operem em situações reais?**

É um projeto piloto, mas é um piloto que já tem carro com problema indo para manutenção, já tem cara de mundo real. Estamos usando o conceito do living lab (laboratório vivo). Cedemos o carro em regime de

**+**  
SAIBA MAIS  
SOBRE O  
PROJETO  
DA CPFL  
[bit.ly/2jYOUwE](http://bit.ly/2jYOUwE)



comodato e pedimos duas contrapartidas: os parceiros dão uma contribuição financeira e são obrigados, toda vez que utilizam o veículo, a anotar os dados em uma tabela. Depois, nos mandam as informações.

### Que tipo de informações?

Experiências de recarga, reclamações, modos de usar. Isso tem nos possibilitado, por exemplo, detectar quais as dificuldades o usuário enfrenta. Já conseguimos ver a incompatibilidade de carregadores com alguns carros. Uma das restrições que mais atrapalham os usuários é a autonomia.

A autonomia dos carros elétricos é menor do que a dos carros a combustão, que supera os 500 quilômetros. Já há carros elétricos chegando ao mercado com 300 e até 400 quilômetros de autonomia. Os que estão no nosso projeto estão na faixa dos 150 quilômetros.

Nós instalamos **eletropostos** em locais privados e públicos. Estamos instalando [equipamentos de carga rápida] em rodovias, para viabilizar viagens intermunicipais. Então, além de colocar alguns pontos em Campinas, também instalamos na rodovia Anhanguera e vamos instalar na rodovia dos Bandeirantes, para viabilizar a ida e a volta de São Paulo.

### E como funciona a parceria com a Bosch?

Disponibilizamos uma Kangoo para a **Bosch**, um carro de transporte de carga. Disponibilizamos também um eletroposto dentro da empresa.

### Sobre a questão ambiental, há algum cálculo de quanto a popularização do carro elétrico significaria em termos de redução de poluentes na atmosfera?

Do ponto de vista de uso massivo, ainda estamos fazendo os cálculos. Calculamos, com a Unicamp e o CPqD [Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações], a economia para cada quilômetro rodado no projeto. De 2013 a 2015, já evitamos a emissão de 7,4 toneladas de CO2 na atmosfera – somente por meio do uso de carros elétricos ligados ao projeto.

**+**  
A BOSCH CONSIDERA A MOBILIDADE ELÉTRICA UM SEGMENTO ESTRATÉGICO. É POR ISSO QUE INVESTE € 400 MILHÕES POR ANO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SETOR. A EMPRESA ANUNCIOU, PARA 2018, A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE COM FOCO EM ELETROMOBILIDADE, QUE FUNCIONARÁ COMO UM BRAÇO DA NOVA DIVISÃO SOLUÇÕES DE POWERTRAIN.



Arquivo Bosch

### COMO SE “ENCHE O TANQUE” DE UM VEÍCULO ELÉTRICO?

A resposta parece fácil: ligando-o na tomada. Mas um carro não é um celular. Plugado à rede convencional, um automóvel demora cerca de oito horas para carregar totalmente. A saída tem sido usar estações de recarga, dispositivos que fornecem mais potência e aceleram o processo.

A **Bosch** trabalha no Brasil na criação de dois modelos, ambos compatíveis com diversos tipos de veículos. O plano, segundo Marcelo Lima, gerente de Marketing de Produtos da empresa, é que a tecnologia seja testada no projeto Emotive, da CPFL.

O **Power Max 2**, de uso doméstico, é portátil e fácil de instalar. Com ajuda de um aplicativo, o usuário poderá acompanhar a recarga pelo smartphone, em tempo real – leva de três a quatro horas –, além do histórico de consumo, destaca o engenheiro de produtos Rodrigo Raimundo, da **Bosch**. A expectativa é que esteja disponível no mercado no primeiro semestre deste ano.

Ainda em fase de protótipo, o **Carga Rápida** é para uso comercial. Leva 30 minutos para recarregar 80% da bateria. Também permitirá que o processo seja monitorado via aplicativo, que poderá ser ainda usado para localizar o eletroposto mais próximo.

A **Bosch** investe em outros dois pilares da eletromobilidade: serviços e equipamentos de manutenção. “Não adianta ter a melhor estação de recarga apenas. É preciso contar com equipamentos na hora em que o carro elétrico está na manutenção e ter uma rede de serviços instruída, com tecnologia e ferramentas para reparar o veículo”, enfatiza Lima.



Saiba mais sobre os carregadores da Bosch  
[bit.ly/2kvK0Yy](http://bit.ly/2kvK0Yy)



# Alimentando o futuro

CRESCIMENTO DO NÚMERO DE CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO GERA ALERTA E DÁ ORIGEM A AÇÕES QUE MOSTRAM IMPORTÂNCIA DA COMIDA SAUDÁVEL DESDE A PRIMEIRA INFÂNCIA

POR FREDERICO KLING

**H**á algum tempo, falar de problemas alimentares na infância era falar de desnutrição. Mas nos últimos anos, a questão principal tem sido outra. Os **números mais recentes do IBGE** mostram que, levando em conta os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), a proporção de crianças brasileiras de 5 a 9 anos com peso superior ao recomendado é 11 vezes maior que a de desnutridas. O Brasil saiu da subnutrição para a obesidade infantil. Logo o tema da alimentação saudável, tão em voga entre os adultos, começou a ganhar espaço entre os pequenos.

Não é por acaso. A médica Virgínia Weffort, presidente do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), destaca que o índice de crianças nessa faixa etária com sobrepeso dobrou do final da década de 80 para o fim dos anos 2000. Somando-se excesso de peso e obesidade, 51,4% dos meninos e 43,8% das meninas sofrem com o problema, conforme o levantamento do IBGE, chamado Pesquisa de Orçamentos Familiares. Percentuais nesse nível só vão ser encontrados na população com mais de 25 anos – ou seja, quem labuta no mercado de trabalho e frequentemente já tem filho.

Os hábitos alimentares têm peso (com o perdão do trocadilho) decisivo nessa tendência. Desde muito pequenos os brasileiros não têm comido adequadamente: entre os menores de 2 anos, um terço bebe refrigerante ou suco artificial, aqueles de caixinha. Nem tiraram a fralda e já comem bolo, bolacha ou biscoito (61%), como demonstra outro trabalho do IBGE, a Pesquisa Nacional de Saúde.

Por isso, boa parte da reação ao sobrepeso infantil tem foco na alimentação. “Os pais estão pre-



LEIA, EM PDF,  
O ESTUDO  
COMPLETO DO  
IBGE SOBRE  
AS CONDIÇÕES  
NUTRICIONAIS  
DE CRIANÇAS,  
ADOLESCENTES  
E ADULTOS  
[bit.ly/2lsx5ny](http://bit.ly/2lsx5ny)



ocupados, mas ainda meio perdidos, inclusive nas questões educacionais e comportamentais ligadas ao assunto”, constata a nutricionista Gabriela Kapim, apresentadora do programa “Socorro! Meu filho come mal”, no canal a cabo GNT.

Muitos programas e campanhas têm surgido para dar orientações a pais e mães. Desde o comecinho. A educadora Fabiolla Duarte criou há seis anos o coletivo Colher de Pau, voltado à introdução de comida nas refeições de bebês. “No início, era uma bolha, com pais mais alternativos. Hoje, atendemos gente de diversos perfis”, compara.

Instruções nessa fase são fundamentais para criar uma geração de adultos mais saudáveis, avalia Virgínia, da SBP. “Considera-se que 20% do que somos vem da carga genética, e os outros 80% do estilo de vida. A alimentação saudável nos primeiros anos de vida é medida comprovadamente eficaz na redução da obesidade.”

Algumas faixas etárias adiante, uma aliada essencial no combate ao problema tem sido a escola – depois da família, o espaço de socialização mais importante para os pequenos. Em várias delas é proibida a venda de refrigerantes e frituras para crianças da primeira fase do fundamental (até quin-

to ano). Os maiores fabricantes de refrigerantes do país anunciaram, no ano passado, que deixariam de oferecer o produto a instituições de ensino onde predominam alunos de até 12 anos.

Outra frente de batalha tem sido a reivindicação de restrições para propagandas voltadas especificamente ao público infantil. “Pesquisas na área da saúde pública apontam a publicidade como uma das causas da obesidade infantil”, diz a advogada Ekaterine Karageorgiadis, coordenadora do projeto Criança e Consumo, do Instituto Alana.

Uma das razões é que, embora sejam os pais que paguem, as crianças têm influência: 92% dos adultos entrevistados numa pesquisa de consumo da Interscience afirmaram que elas influem nos hábitos de compras de alimentos. Nem todo mundo tem disposição e paciência (sobretudo diante de uma fila lotada de supermercado) para contrariar uma cara emburrada ou um choro escandaloso.

O que fazer, então? O que oferecer, e como? Veja, no quadro ao lado, as dicas das especialistas para evitar que seu filho seja um devorador de guloseimas. E, nas páginas seguintes, confira duas receitas saudáveis que você pode oferecer ao seu pimpolho.

## Não é um bicho-papão



serg78/Stock

ALGUMAS REGRAS SIMPLES AJUDAM A INTRODUIR UMA DIETA ADEQUADA PARA OS PEQUENOS

- 1 Até os seis meses, **só dê leite materno.**
- 2 Depois desse período, comece a complementar o leite materno e **vá introduzindo os grupos alimentares:** carboidratos (cereais e tubérculos), proteína animal (carnes e ovos), proteína vegetal (feijão, soja, lentilha) e hortaliças (verduras e legumes). Peça orientações do pediatra sobre o ritmo ideal para apresentar as “novidades” ao bebê.
- 3 **Dê o exemplo.** “As crianças aprendem muito mais pelo que observam dos adultos do que pelo que eles falam”, diz a nutricionista Gabriela Kapim. Se você não tem hábitos saudáveis à mesa, ficará mais complicado convencer o filho ou a filha a comer bem.
- 4 Em qualquer faixa etária, **quanto menos açúcar, melhor.**
- 5 **Guloseimas não são recompensa.** Deixe de lado frases do tipo “depois do pepino você ganhará um biscoito”. “A boa alimentação vira campo de batalha: suporte sua comida para ganhar a sobremesa. O doce ganha um poder que se estende à vida adulta enquanto objeto de satisfação pelo sacrifício”, diz a educadora Fabiolla Duarte.
- 6 **Difícilmente dá certo proibir o consumo de itens não saudáveis.** “A criança vive num mundo de abundância, não de escassez. Ela sente que algo importante foi tirado dela”, afirma Fabiolla.
- 7 Uma boa alimentação pode incluir petiscos de vez em quando. “Criança que come bem é a que come tudo e qualquer coisa, em qualquer lugar”, defende Gabriela. O problema é a exceção – o doce, a fritura – ter virado regra.



### Tal pai, tal filho

Rebento do Meu Prato Saudável (<http://meupratosaudavel.com.br>), programa de alimentação voltado para adultos, o Meu Pratinho Saudável, pensado para os pequenos, é uma criação da consultoria de saúde Latinmed e do Instituto da Criança, ligado ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. Lançado em 2012 como uma resposta aos crescentes índices de obesidade infantil, tem como objetivo divulgar a pais e responsáveis os benefícios de uma dieta equilibrada já nos primeiros anos de vida. O site do programa ([meupratinhosaudavel.com.br/](http://meupratinhosaudavel.com.br/)) traz receitas para as diversas refeições da criança e matérias sobre alimentação infantil. O projeto já deu consultorias para escolas públicas e privadas interessadas em melhorar a merenda ou o lanche oferecido aos alunos. O Meu Pratinho Saudável também tem apoio do Conselho Regional de Nutricionistas de São Paulo, de secretarias estaduais e municipais de ensino e de empresas privadas. Nas redes sociais, acumula cerca de 35 mil seguidores – o que mostra que muitos já despertaram para a importância do tema.

**meupratinhosaudavel.com.br**  
 @twitter.com/meupratinhosaudavel  
 facebook.com/meupratinhosaudavel



Instituto Robert Bosch



Arquivo Bosch

#### APRENDENDO A COMER

Ensinar a cozinhar e, ao mesmo tempo, a comer. É com essa proposta que a Casa Santana, em Campinas, dá capacitação profissional em gastronomia a jovens de baixa renda. Apoiada pelo Instituto Robert Bosch, a iniciativa seleciona anualmente duas turmas de 30 alunos. “Os beneficiários costumam comer muita besteira, industrializados, mas, no projeto, descobrem que dá para se alimentar bem gastando pouco”, diz Rafaella Bensuski, analista de responsabilidade social do instituto – braço da Bosch responsável pela gestão de projetos voltados à melhoria da qualidade de vida das comunidades. Os conhecimentos adquiridos na capacitação não servem apenas para consumo próprio. Os alunos aprendem a criar pratos saudáveis para conquistar o paladar de seus futuros clientes.

“O curso é coordenado por uma nutricionista e tem entre seus focos utilizar ingredientes saudáveis de diferentes maneiras, tornando-os palatáveis para todos”, destaca Rafaella.



Saiba mais sobre o projeto apoiado pelo Instituto Robert Bosch [bit.ly/2lsRZXf](http://bit.ly/2lsRZXf)

littleny/iStock



## TORTA DE FRANGO CREMOSA

### Ingredientes

#### Para a massa

- 3 e ½ colheres de sopa de farinha de trigo integral
- 3 e ½ colheres de sopa de farinha de trigo
- 1 e ½ colher de sopa de azeite de oliva para sovar a farinha
- ½ copo de leite em temperatura ambiente
- 1 gema
- Sal a gosto
- 1 colher de sobremesa de fermento em pó

#### Para o recheio

- 400 g de frango cozido e desfiado
- 1 tomate cortado em cubinhos
- 150 g de ricota fresca
- 150 g de muçarela light
- 2 xícaras de requeijão cremoso light
- 1 cebola picada
- Salsinha e orégano para polvilhar

#### Para untar

- Use a farinha de trigo
- 1 colher de creme vegetal

### Modo de preparo

Para fazer a massa, coloque numa tigela de tamanho médio o azeite e a farinha. Com a mão, sove bem a massa. Adicione o leite, o sal, a gema e misture. Adicione o fermento e mexa novamente. Passe um pouco de azeite nas mãos e sove a massa novamente até desgrudar. Se necessário, adicione mais farinha. Em outro recipiente, coloque o frango, a cebola, o tomate, a salsinha, os queijos e o requeijão. Misture tudo muito bem. Unte uma assadeira com o creme vegetal e a farinha. Separe a massa em duas partes. Coloque uma delas no fundo. Dos lados da forma, ponha um pouco de massa de torta a mais para modelar e ficar uma borda crocante. Despeje o recheio, mas reserve um pouco. Distribua a outra parte da massa por cima e o restante do recheio para cobrir. Polvilhe com orégano e salsinha. Leve ao forno preaquecido a 200°C durante 40 minutos.

Alleko/iStock



## BOLO DE BANANA

### Ingredientes

- 5 colheres de sopa de banana amassada
- 3 colheres de sopa de azeite de oliva
- 1 colher de sopa de gel de linhaça
- 2 xícaras de açúcar mascavo
- 1 e ½ xícara de farinha de arroz
- ½ xícara de amido de milho
- 1 colher de sopa de fermento em pó
- 1 colher de chá de canela em pó
- 1 pitada de sal
- 3 peras fatiadas

#### Para polvilhar

- ½ xícara de açúcar mascavo
- 2 colheres de chá de canela em pó

### Modo de preparo

Em um recipiente, coloque a banana amassada. Adicione o azeite, o gel, o açúcar mascavo e misture bem. Acrescente a farinha de arroz, o amido de milho, o fermento, a canela em pó, o sal e continue batendo. Despeje a massa em uma assadeira untada com azeite e espalhe a pera picada por cima. Polvilhe o açúcar com a canela e asse em forno médio preaquecido a 180°, por cerca de 30 minutos ou até dourar.