



BOSCH

Tecnologia para a vida

Vida Bosch

maio | junho | julho | agosto de 2017 • nº 45

Como alimentar o mundo

PRESERVANDO O MEIO AMBIENTE

TECNOLOGIA AJUDARÁ A PRODUZIR COMIDA NUM PLANETA MAIS POVOADO E MAIS AQUECIDO

CONECTANDO O CAMPO

COM ROBÔS, SENSORES E GPS, A INTERNET DAS COISAS JÁ CHEGOU ÀS FAZENDAS

APRIMORANDO A PECUÁRIA

PLATAFORMA BASEADA EM SENSORES DE PESAGEM DEVE LEVAR O SETOR A UM PATAMAR INÉDITO



Rastrear, localizar e
ampliar os detalhes

Segurança com
tecnologia

la.bosch.security.com

Isabella Senatore



Os frutos da inovação

Um levantamento da ONU prevê que, em 2050, o planeta terá 10 bilhões de pessoas, cada dia mais concentradas em centros urbanos. Para melhorar o acesso de todos à comida, a produtividade na agricultura será decisiva.

A região dos trópicos é o local onde mais há recursos hídricos e espaços disponíveis para plantar e colher. É aí que a América Latina aparece como a grande protagonista do agronegócio, tornando-se a solução para suprir a demanda do mundo futuro. O Brasil, em especial, destaca-se na área da agropecuária com grande potencial ainda de expansão.

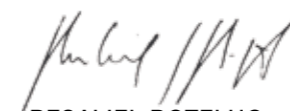
Para nos tornarmos o principal provedor de alimentos do mundo, é preciso aumentar a eficiência e a produtividade, sem deixar de lado a sustentabilidade. A tecnologia terá papel crucial. Em 2011, quando a **Bosch** criou unidades voltadas a identificar novos negócios, nossa equipe na América Latina logo notou que havia oportunidades na agropecuária.

Foi a confirmação de uma estratégia que se impunha como algo inevitável. Com nosso know-how como empresa líder em internet das coisas, observamos oportunidades para conexões em todas as vertentes do agronegócio. Estamos fazendo muitos experimentos e atuando em parcerias com produtores, centros de pesquisa, universidades e startups.

Esta edição da **VidaBosch** deixa bem claro: fazendas conectadas, maquinários interligados, plataformas de monitoramento – da produção em pequena escala, orgânica, até as grandes plantações, todo o setor deve se beneficiar das inovações.

Um exemplo é a pecuária de corte brasileira. Nossa equipe elaborou uma plataforma baseada em inteligência de dados para atacar uma questão crucial: a acurácia no acompanhamento da performance do gado. É um perfeito exemplo de como campo e inovação podem andar juntos.

Boa leitura!



BESALIEL BOTELHO
 Presidente da Robert Bosch América Latina

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

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

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

Impressão: Premier Spell Gráfica e Fotolito

editorial

fascinante

4

VIAGEM

Dez locais para degustar os melhores vinhos – e algumas das melhores paisagens – da América do Sul

12

PERSONALIDADE

Fazenda de orgânicos mostra que ligação de Marcos Palmeira com o campo vai além da ficção

conectada

14

PECUÁRIA DE PRECISÃO

Tecnologia da **Bosch** promete dar novo peso à produção nacional de carne

20

INFOGRÁFICO

Sensores, robôs e sistemas conectados que dão ares futurísticos à zona rural

descomplicada

22

PRODUTOS QUE ENTUSIASMAM

Da troca de ferraduras à prevenção de queimadas. Veja os produtos que facilitam a vida no campo

24

ENTREVISTA

Chefe da FAO no Brasil prevê protagonismo ainda maior do país na agropecuária

28

AGRICULTURA EM LOCAIS DESAFIADORES

Em se plantando tudo dá? Com o apoio da tecnologia, a frase vem se tornando cada vez mais verdadeira

sustentável

34

ALIMENTANDO O MUNDO

O que deve – e o que não deve – ser feito para produzir comida num planeta cada vez mais quente e populoso

42

SLOW FOOD

Deixar a pressa de lado é receita infalível para resgatar a saúde e o prazer à mesa

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

De portas e garrafas abertas

POR DAFNE MELO

VINÍCOLAS SUL-AMERICANAS RECEBEM TURISTAS COM VISITAS A PLANTAÇÕES, DEGUSTAÇÕES DE VINHO E MINICURSOS. DE APERITIVO, PAISAGENS INEBRIANTES

Belas paisagens, passeios ao ar livre, refeições saborosas e bons vinhos. Com essa combinação irresistível, diversas vinícolas da América do Sul estão atraindo turistas interessados em saber mais sobre uma das bebidas mais antigas e apreciadas do mundo. Embora no Brasil o consumo seja sóbrio, os brasileiros se entregam ao enoturismo com gosto. No Chile, somos a maior parte dos visitantes de vinícolas (40%); na Argentina (18%), só ficamos atrás dos próprios argentinos e dos norte-americanos. A tendência também movimenta o mercado interno: ao menos uma em cada quatro vinícolas do Rio Grande do Sul, principal produtor do país, tem alguma **atração voltada ao público**, segundo o Instituto Brasileiro do Vinho.

A **VidaBosch** selecionou dez destinos em cinco países da região, que podem ser visitados em qualquer época do ano. Alguns locais têm eventos especiais em determinados períodos, e a maioria só trabalha com visitas agendadas. Então, entre em contato com as vinícolas antes de viajar. No mais, é só fazer as malas – não se esqueça de levar roupas confortáveis e protetor solar. Boa viagem. Tim-tim!



A ESPECIALIDADE DAS VINÍCOLAS É PRODUZIR UVA E VINHO. PARA ABRIR-SE AO TURISMO, ELAS PODEM CONTAR COM APOIO DA BOSCH SERVICE SOLUTIONS, UNIDADE QUE FAZ GESTÃO DE INTERAÇÃO COM CLIENTES. A EQUIPE PODE CUIDAR DE TODO O PROCESSO RELACIONADO À ATRAÇÃO E FIDELIZAÇÃO DE TURISTAS: DESDE PROCEDIMENTOS DE RESERVA E PAGAMENTO ATÉ MONITORAMENTO DE REDES SOCIAIS E SOLUÇÕES DE MARKETING PARA TORNAR A VINÍCOLA CONHECIDA DO PÚBLICO. ENTENDA COMO FUNCIONA O SERVIÇO DA BOSCH bit.ly/2jupuGL



Viña Santa Cruz

Fundo El Peral s/n, Vale do Lolol; 200 km de Santiago.
www.vinasantacruz.cl

Mais recente, faz parte de um grande complexo turístico que inclui hotel, cassino (ambos na cidade de Santa Cruz) e a vinícola, a 20 quilômetros dali. Um dos diferenciais é um passeio de teleférico, com direito à visão panorâmica dos 160 hectares da propriedade, onde são cultivadas diferentes variedades de uvas. O sobrevoos termina no Cerro (Morro) Chamán, onde há um pequeno observatório astronômico e instalações com réplicas de peças indígenas. Dentro da propriedade também funciona um museu de automóveis, com mais de 50 modelos de várias épocas. É possível fazer passeios pelas videiras a pé ou de bicicleta e provar as uvas cultivadas.

Viu Manent

Km 37 da Rota do Vinho de Colchagua; 180 km de Santiago. www.viumanent.cl

A primeira do Chile a produzir e etiquetar vinhos com a uva malbec, hoje a grande especialidade da marca. Mas cultiva também outras variedades em seus 254 hectares. Oferece trajetos em charretes ou bicicleta, com a companhia de um guia. Neles é possível percorrer as videiras, com vista para a Cordilheira dos Andes, e terminar o passeio com a degustação. Os mais pragmáticos – ou sedentos – podem optar por participar só dessa última etapa. A **Viu Manent**, localizada no **Vale do Colchagua** (zona central do Chile) conta com um restaurante, um café, uma loja de artesanato e um clube equestre. Iniciou as atividades em 1935, como uma pequena empresa familiar. Passou a produzir seus próprios vinhos na década de 60. Hoje possui diversas linhas, entre elas a Secreto, cuja composição conta com 15% de uma mescla de uvas guardada a sete chaves.

Santa Carolina

Calle Til Til, 2228, Macul, Santiago.
www.santacarolina.cl

Se o que você quer mesmo é experimentar vinhos, e não ver paisagens e plantações, não pegue a estrada – pegue o metrô e vá até esta bodega na capital chilena. Uma das maiores e mais antigas vinícolas do país, a Santa Carolina tem plantações em vários lugares do Chile, mas mantém uma unidade em Santiago. Trabalha com rótulos variados que atendem a diversos gostos e bolsos. Há duas opções de degustação: a padrão e a premium. Na primeira, são servidas três variedades de vinho e, na segunda, quatro, além de uma mesa de queijos e frutas secas.



Viu Manent/Divulgação

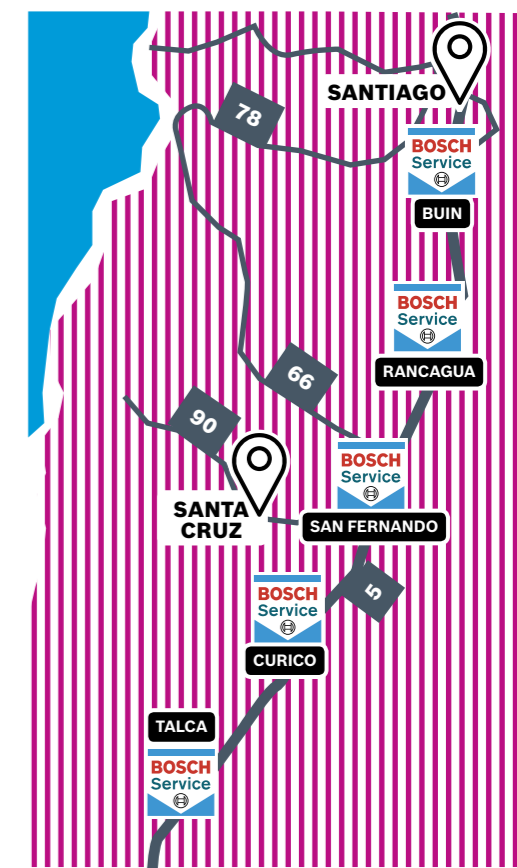
Acima, Viu Manent; abaixo, Cave da Santa Carolina, ambas no Chile



Viu Manent/Divulgação



Santa Carolina/Divulgação



Vai de carro conhecer os lugares citados na reportagem? Fique sossegado. Ao longo do caminho, é fácil encontrar uma oficina da rede **Bosch Car Service**

Casa Valduga

Via Trento, 2.355, Bento Gonçalves; a 120 km de Porto Alegre. www.casavalduga.com.br/a-vinicola

Pioneira no enoturismo no Brasil, essa vinícola abre suas portas desde 1992. É possível hospedar-se em uma das seis charmosas pousadas do complexo e fechar um pacote que inclua alimentação, cursos e degustações. O restaurante Maria Valduga investe na culinária italiana, regada a vinhos da casa. Há tintos, brancos, espumantes, licorosos, rosados e até bebidas destiladas – uma grapa e um brandy –, tudo feito com algumas das vinte variedades de uvas cultivadas. Na época da vindima (colheita), há programação da qual os visitantes e hóspedes podem participar.

Villa Francioni

km 300 da rodovia SC-114, São Joaquim; 230 km de Florianópolis. www.villafrancioni.com.br

Além do vinho, a atração da casa, inaugurada em 2004, é o imponente edifício central, construído com materiais retirados de ruínas de casas da região. Seus corredores são uma pequena galeria de arte que já recebeu peças de artistas nacionais, como Juarez Machado e Luciano Martins, e esculturas da francesa Camille Claudel. Nos 26 hectares da vinícola são cultivadas dez variedades de uvas que abastecem as três linhas da marca. As visitas guiadas, com direito à degustação, duram ao redor de uma hora. Abriga o Bistrô Bacco, que serve desde refeições mais elaboradas até piqueniques ao ar livre.



Nos 26 hectares da vinícola catarinense Villa Francioni, são cultivadas dez variedades de uvas

Villa Francioni/Divulgação

**DESARROLHAR E DESCOBRIR**

por Alexandre Frias

Talvez você prefira os vinhos franceses ou, quem sabe, um bom italiano. Mas tenho certeza de que, alguma vez na vida, um vinho da América do Sul já passou por sua taça.

A produção de vinhos no continente é relativamente recente, se comparada à de países do “Velho Mundo”, onde é feita há séculos. Na Argentina, por exemplo, os com melhor qualidade só começaram a ser produzidos no final dos anos 1800. No Brasil, isso aconteceu apenas na década de 1970.

Algumas uvas de origem europeia se adaptaram muito bem ao clima local. Esse fator, aliado à **evolução tecnológica** e ao intercâmbio entre enólogos, foi responsável por impulsionar a popularidade dos vinhos finos sul-americanos.

Na Argentina, o destaque é a uva Malbec. De origem francesa, proveniente da região de Cahors, ela foi cultivada na região de Mendoza, onde encontrou condições de clima e solo perfeitas para sua maturação. De modo geral, o Malbec argentino é um vinho amável, macio, fácil de beber.

No Chile, a uva ícone é a Carménère. Ela tem uma história curiosa. Em 1994, o pesquisador Jean-Michel Boursiquot notou que, em plantações de Merlot, algumas vinhas custavam a amadurecer. Resolveu, então, realizar testes e descobriu que essas plantações eram, na verdade, de uma variedade chamada Carménère. Essas mudas haviam sido trazidas da França e plantadas junto com as vinhas de Merlot por engano. Com a descoberta, a uva ganhou notoriedade e hoje é quase exclusivamente cultivada no Chile. Os vinhos feitos dela são aveludados e frutados.

Por fim, o Brasil, que mesmo com vitivinicultura recente, vem melhorando a passos largos a qualidade de sua produção. Apesar da aposta inicial nos tintos, foi o espumante que conquistou o paladar do mundo. Feito em sua maioria com Chardonnay e Pinot Noir, é leve, refrescante, alegre e combina perfeitamente com o clima quente do país.

Em um continente com tamanha diversidade, minha dica é garimpar novos rótulos e experimentar. Há muito o que desenvolver e descobrir.

Alexandre Frias é empresário, apaixonado por vinho e bom de garfo. Edita o blog www.diariodebaco.com.br
 (f) facebook.com/diariodebaco (i) instagram.com/diariodebaco
 (t) twitter.com/diariodebaco

Casa Valduga/Divulgação



Fotos Arquivo Bosch

O EMPREGO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM VINÍCOLAS É DELICADO: USANDO POUCO, NÃO PROTEGE A PLANTAÇÃO; MUITO, A PREJUDICA. UM SISTEMA DA BOSCH REXROTH AJUDA A COLOCAR A QUANTIDADE EXATA. “A LIBERAÇÃO DO DEFENSIVO DEPENDE DO MOTOR. EM TRATORES MENORES, UTILIZADOS EM VINÍCOLAS, VARIAÇÕES NA ROTAÇÃO AFETAM A APLICAÇÃO. NOSSO BLOCO DE COMANDO HIDRÁULICO COMPENSA ESSAS FLUTUAÇÕES E MANTÉM CONSTANTE A QUANTIDADE USADA”, DIZ MAURO SILVA, GERENTE COMERCIAL DE APLICAÇÕES DA REXROTH.

Pioneira no enoturismo no Brasil, a Casa Valduga, em Bento Gonçalves, recebe visitantes desde 1992



Casa Valduga/Divulgação

Divulgação

Argentina



Tempus Alba

Km 572 da estrada Perrito Moreno; 20 km de Mendoza. www.tempusalba.com

Aqui é possível fazer tanto a tradicional visita guiada com degustação ao final, como circular livre e gratuitamente pelo espaço da vinícola, sem guia, nem degustação, nem agendamento. No almoço, uma boa pedida é apreciar comidas típicas no restaurante Patio Tempus, como empanadas, tortas salgadas, carnes, massas, sanduíches e boas sobremesas. A bodega conta ainda com um bar onde os turistas podem montar suas próprias degustações de vinhos da casa, que cultiva onze variedades de uva, entre elas a sangiovese e a semillón, típicas de regiões mais frias.

ENQUANTO OS VISITANTES DA PROVÍNCIA DE MENDONZA DEGUSTAM VINHOS, 630 CÂMERAS DA BOSCH GARANTEM A SEGURANÇA NOS QUASE 150 MIL KM2 DA REGIÃO – INCLUSIVE NA CAPITAL, TAMBÉM CHAMADA MENDOZA. BOA PARTE DAS CÂMERAS POSSUI O IVA (INTELLIGENT VIDEO ANALYSIS), QUE EMITE ALARMES AOS OPERADORES QUANDO SAO DETECTADOS OBJETOS ABANDONADOS OU ATITUDES SUSPEITAS, TORNANDO A VIGILÂNCIA AINDA MAIS EFICIENTE.



VÍDEO MOSTRA COMO O SISTEMA DA BOSCH SELECIONA, ENTRE CENTENAS DE IMAGENS, AQUILO QUE REALMENTE IMPORTA. bit.ly/2sK9CSq

Arquivo Bosch

Vasija Secreta

Ruta 40, Km 4343, Cafayate, Salta. vasijasecreta.com/pt/principal-2/

As primeiras bodegas da região de Cafayate, no Vale dos Cachalquies (província de Salta), surgiram na segunda metade do século 19. Hoje, é o segundo polo mais importante para a produção de vinhos na Argentina, atrás de Mendoza. A paisagem, um misto por si só inebriante de vales e montanhas, é um dos principais destinos turísticos do país. Na vinícola, há um pequeno museu com peças e máquinas usadas ao longo do tempo no cultivo de uvas e na produção das bebidas. Os vinhos, reunidos em três linhas, são feitos a partir das tradicionais uvas malbec e cabernet sauvignon, além da tannat – mais comum no Uruguai – e torrонтés.

O. Fournier

Calle Los Indios s/n, Vale do Uco, 103 km de Mendoza. www.ofournier.com

A paisagem do Vale do Uco, aos pés da Cordilheira dos Andes, já faz a viagem valer a pena. Mas esta vinícola investe em cada detalhe, a começar pela arquitetura moderna: uma grande estrutura de concreto, metal e vidro, feita para criar um contraste com a paisagem andina. Há opções de visitas e degustações com nível de detalhamento, tipo de vinho e preços bem diferentes. A prestigiada chef Nadia O. Fournier, uma das proprietárias da vinícola, assina o cardápio do restaurante interno, o Urban. Ela também está à frente do Nadia OF, na cidade de **Mendoza**, um dos melhores restaurantes da Argentina.

Na O. Fournier, a paisagem do Vale do Uco, aos pés da Cordilheira dos Andes

é uma atração à parte



O. Fournier/Divulgação



Uruguai

Bodega Bouza

Camino de la Redención, 7.658; a 25 km de Montevideo. www.bodegabouza.com

Fundada em 1942, restaurada em 2002. Os vinhos brancos são feitos a partir das uvas albariño e chardonnay, enquanto os tintos utilizam merlot, tempranillo e tannat, uva que encontrou boas condições no Uruguai. Na Bouza, é possível fazer visitas guiadas a vinhedos, adega e cava, com ou sem degustação. Abriga um museu de automóveis, além de um restaurante onde o carro-chefe são as carnes e os frutos do mar – e os vinhos, claro.



AS VINÍCOLAS FAMILIARES DO URUGUAI REÚNEM INFORMAÇÕES EM UMA PÁGINA NA INTERNET, bit.ly/2qUhwMi



Tacama/Divulgação

Tacama

Avenida Camino Real, 390, Ica; a 300 km de Lima e a 150 Km de Nazca. www.tacama.com

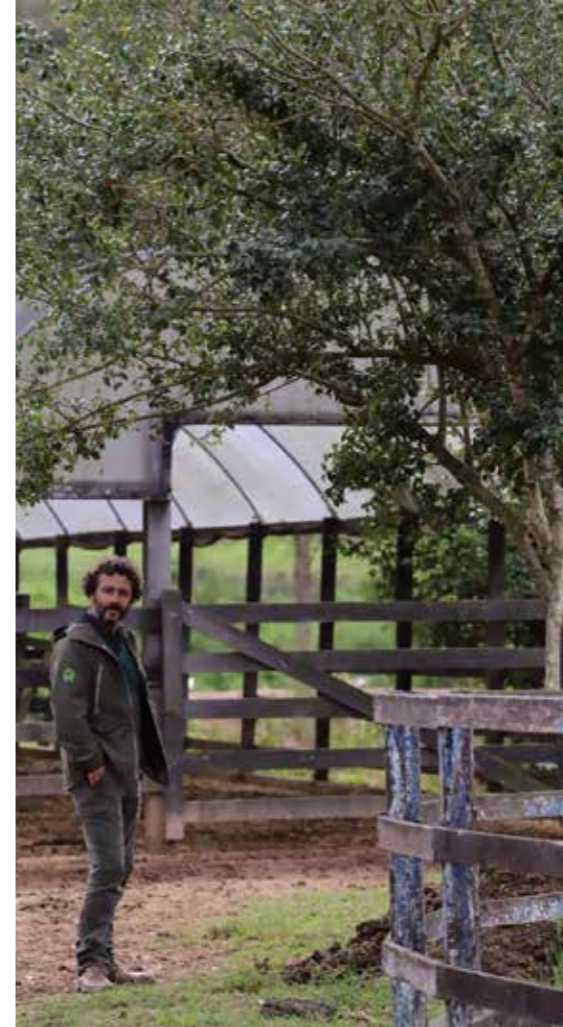
Há historiadores que asseguram que as primeiras uvas de origem europeia a vingarem na América foram plantadas no Peru. Com os colonizadores, veio também a demanda por vinhos. A região da vinícola de Tacama teria sido uma das primeiras a cultivar o fruto, ainda no século 16. Posteriormente, medidas protecionistas da Espanha interromperam a produção de vinho – que deu lugar ao pisco, aguardente de uva. Só no século 20 as vinícolas voltaram à cena. Os dois períodos da história se encontram nesta bodega, que oferece degustação tanto de vinho quanto de pisco, feitos à base de uvas tannat, malbec, petit verdot, chenin e chardonnay, entre outras.



Com pés e mãos na terra

DONO DE UMA CARREIRA DE SUCESSO NA TV, NO TEATRO E NO CINEMA, **MARCOS PALMEIRA** TAMBÉM TEM OUTRA PAIXÃO: O CULTIVO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

POR BRUNO MEIRELLES



Fotos Divulgação

S seja na pele do jagunço Cícero, de “Velho Chico”, na do rejeitado João Pedro, de “Renascença”, ou na do tímido Tadeu, de “Pantanal”, o carioca Marcos Palmeira quase sempre teve a carreira atravessada por tramas rurais. Mas sua ligação com o campo extrapola a ficção. Além de uma consolidada trajetória na TV, no teatro e no cinema, é proprietário de uma fazenda especializada no cultivo de alimentos orgânicos, em Teresópolis, região serrana do Rio de Janeiro—para ele, trata-se mais do que de um negócio: o ator é um entusiasta da agroecologia.

O apreço pela terra e pelo contato com a natureza brotou cedo, ainda na infância, nas férias que costumava passar na fazenda do avô, na cidade baiana de Itororó, a 540 quilômetros de Salvador. Foi tão arrebatado por aquela atmosfera bucólica que chegou a sonhar em ser vaqueiro. “Essa relação com a natureza é muito comum para mim, vem desde pequeno, em Itororó. Na adolescência, tive a oportunidade de conviver com os índios Xavantes durante muito tempo e até hoje me relaciono com eles. Sem dúvida, toda essa minha visão agroecológica teve uma primeira semente plantada aí.”

Mas a ligação da família com o meio artístico fez com que a dramaturgia se tornasse um caminho natural. Filho do diretor de cinema Zelito Viana e

sobrinho do humorista e ator Chico Anysio, ele acabou por seguir os passos do tio. Teve as primeiras experiências de interpretação ainda criança e, na juventude, ingressou na Casa das Artes das Laranjeiras, um dos principais centros de artes cênicas da capital fluminense. “Nunca projetei ser ator, foi uma coisa que aconteceu naturalmente, inevitável. Sempre tive meu tio como um grande exemplo, e o fato de toda a minha família estar ligada ao meio me influenciou bastante.”

Por coincidência ou destino, a carreira de ator ajudou a estreitar ainda mais seu contato com o campo: os primeiros papéis de destaque que interpretou na TV tiveram como pano de fundo cenários rurais. Familiarizado com esse tipo de ambiente, não demorou para estourar na telinha, primeiro, como o peão Tadeu, em “Pantanal” (1990), na extinta TV Manchete, e depois em “Renascença” (1993), da TV Globo. Na trama, ele vivia João Pedro, filho de José Inocêncio (Antônio Fagundes), um fazendeiro da região cacauzeira de Ilhéus, na Bahia.

Natural. De fato

Foi após a leitura de “Deixa Sair”, livro de Sônia Hirsch, que ganhou da colega Cássia Kis durante as filmagens da novela Pantanal, que Marcos Palmeira

passou a prestar atenção na relação entre comida e saúde. O ator é hoje um defensor e divulgador da alimentação orgânica e de seus benefícios. “Quando adquiri minha fazenda, não tinha intenção de mexer com orgânicos. Achava que tudo que comíamos era natural. O local já produzia alimentos para uma rede de supermercados, e quando descobri que meus funcionários não comiam o que plantavam, uma luz acendeu em minha cabeça”, lembra.

A partir desse episódio, ele passou a pesquisar para descobrir exatamente o que seria um alimento orgânico, produzido sem o uso de aditivos químicos. Participou de cursos e seminários sobre temas como conhecimento de solo, agrofloresta, e passou a aplicar o que aprendeu na **Vale das Palmeiras**, propriedade de 220 hectares, sendo 40 produtivos. Cultiva hortaliças, frutas, legumes, além de fabricar queijos (minas frescal, padrão e ricota) e até cerveja artesanal. Uma parte dos produtos é comercializada em seu Armazém—também chamado de Vale das Palmeiras—, no Leblon, zona sul do Rio.

“Nós nos preocupamos mais com a qualidade e a fertilização do solo. Por isso, fazemos adubação verde, fortalecemos nutrientes. Um solo saudável vai dar uma planta saudável. Então, quanto mais eu explorar minha fazenda, mais produtividade ela



Arquivo Bosch

SAUDÁVEL EM TODOS OS SENTIDOS

Uma boa produção de queijo, como a da Vale das Palmeiras, preocupa-se não só com o sabor da iguaria, mas também com a higiene do processo. Um dos modos de garantir isso é lavando os equipamentos—como a ordenhadeira e a tubulação que leva o leite até os tanques de armazenamento—com água quente. Em alta temperatura, os resíduos e gorduras impregnados nos materiais saem mais facilmente.

Se a higienização usar energia limpa, o procedimento será não só eficiente, mas também melhor para o meio ambiente e mais barato. A **Bosch** dispõe de um coletor solar para aquecimento de água que dá conta da tarefa com eficácia. O FCC reverte melhor a luz do sol em calor, o que significa que é necessário um número menor de coletores solares para atender a demanda do produtor rural.



Entenda por que o coletor solar da Bosch é mais eficiente
bit.ly/2swMQOv



SITE DA VALE DAS PALMEIRAS TRAZ RECEITAS E DADOS SOBRE ORGÂNICOS.
bit.ly/2sa7GWB



terá. Já o produtor convencional, quanto mais explora, mais ela vai ficar árida, degradada. Essa é a grande diferença”, opina.

Além do cuidado com a terra, Palmeira cita como diferencial da produção de sua fazenda a preservação das águas e a recuperação de florestas. “Eu gosto muito de falar sobre o assunto, às vezes dou palestras para pequenos produtores e interessados no tema. Mas não fico apenas nisso. Também gosto de me envolver. Quando posso, vou até minha fazenda e boto a mão na massa. Pratico bastante os conhecimentos que eu adquiro.”



Pecuária

Agora, é pra valer

A CRIAÇÃO DE GADO PARA PRODUÇÃO DE CARNE NO BRASIL JÁ DEU UM SALTO SEM IGUAL NO MUNDO. MAS UMA PLATAFORMA TECNOLÓGICA BASEADA EM INTELIGÊNCIA DE DADOS TEM POTENCIAL PARA COLOCAR O SETOR EM OUTRO PATAMAR

A pecuária brasileira assistiu a uma expansão sem paralelos no mundo: nos últimos 45 anos, o rebanho quase quadruplicou e se tornou o maior do planeta (sem contar a Índia, onde os bovinos não são criados para fins comerciais). Há mais bois e vacas (212 milhões) do que gente no Brasil. A produção de carne deu um salto ainda mais expressivo: o volume sextuplicou de 1970 a 2014, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). O país também lidera as exportações do setor.

Diversos fatores contribuíram para esse quadro. Um estudo do BNDES destaca, por exemplo, introdução de raças bem adaptadas às condições tropicais, produtores mais preparados, recuperação de pastagens, inseminação artificial, rações balanceadas e investimento em genética. “Somos o úni-

co país que pode produzir todo tipo de carne para todos os tipos de bolso”, afirma o professor Claudio Haddad, de Departamento de Zootecnia da Escola Superior Luiz de Queiróz (Esalq), ligada à USP.

O calcanhar de aquiles, no entanto, é a produtividade. Cálculos feitos no estudo do BNDES mostram que o Brasil não fica nem entre os dez mais produtivos do globo em pecuária de corte. O país, por exemplo, tem rebanho 140% maior do que os Estados Unidos, mas produz 15% a menos de carne.

Uma plataforma tecnológica que engloba um aspecto essencial do setor – o ganho de peso ao longo do tempo – tem potencial para mudar esse quadro. Lançada no final de junho pela **Bosch** Brasil, ela permite monitorar o desempenho do gado com uma precisão inédita no mundo e, a partir daí, gerar cruzamentos de dados antes impensáveis. Desenvolvido ao longo de quatro anos (incluindo pesquisa de campo), o sistema, chamado XBoV, envolve design thinking e internet das coisas.

“Nossa pecuária tem grande potencial, mas falta produtividade. Pensamos: ‘como melhorar isso com as competências da Bosch?’. Resolvemos oferecer soluções para a pecuária de precisão, fazendo com que o produtor tivesse maior acurácia no manuseio do gado”, afirma o presidente da **Robert Bosch América Latina**, Besaluel Botelho.

“É uma solução que introduziu inteligência no setor de um modo que nunca foi feito em escala comercial em nenhum lugar”, completa o engenheiro Gustavo Ferro, gerente responsável pela Livestock Smart Solutions, nova divisão da **Bosch**.

Vale o quanto pesa

O sistema centra-se na terceira e última das etapas do processo, a engorda – embora possa ter impacto nas outras duas: a cria (do nascimento do bezerro ao desmame, fase que dura de sete a oito meses) e a recria (em que o animal vai para o pasto se desenvolver, o que ocorre até os 18 ou 24 meses).

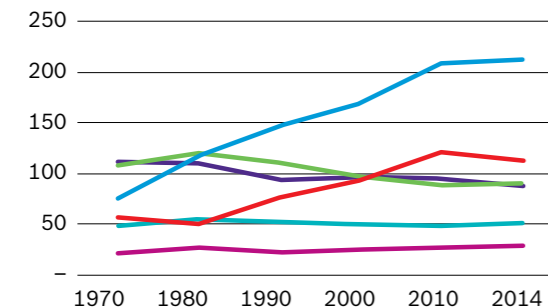
O sistema da **Bosch** foi projetado inicialmente para criação em confinamento, onde as condições de aplicação são mais extremas. Não é o modelo que predomina no Brasil (mais de 90% das cabeças ficam no pasto inteiro, e em breve a plataforma deve ser adaptada a esse ambiente), mas vem crescendo e é o de melhor produtividade: na dieta de ração, em no máximo 120 dias, atinge-se o peso ideal. Se o sustento for o capim no pasto, pode-se demorar um ano.

Mesmo nesse esquema avançado, o gado é pesado só duas vezes: ao entrar para o confinamento

6,8%
É O PESO DA PECUÁRIA NO PIB BRASILEIRO

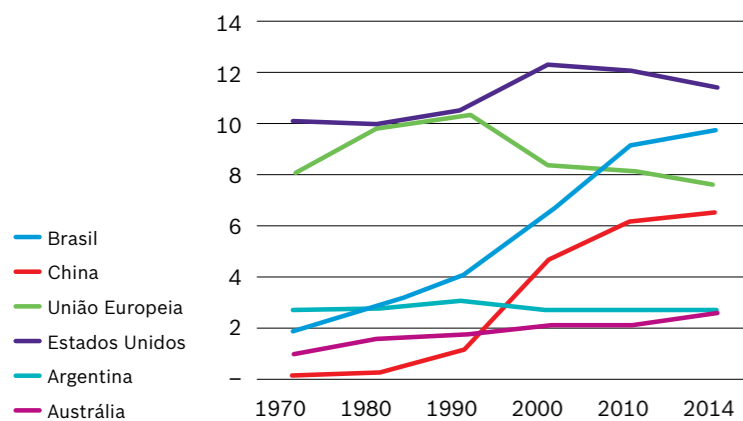
Tamanho do rebanho

(em milhões de cabeças)



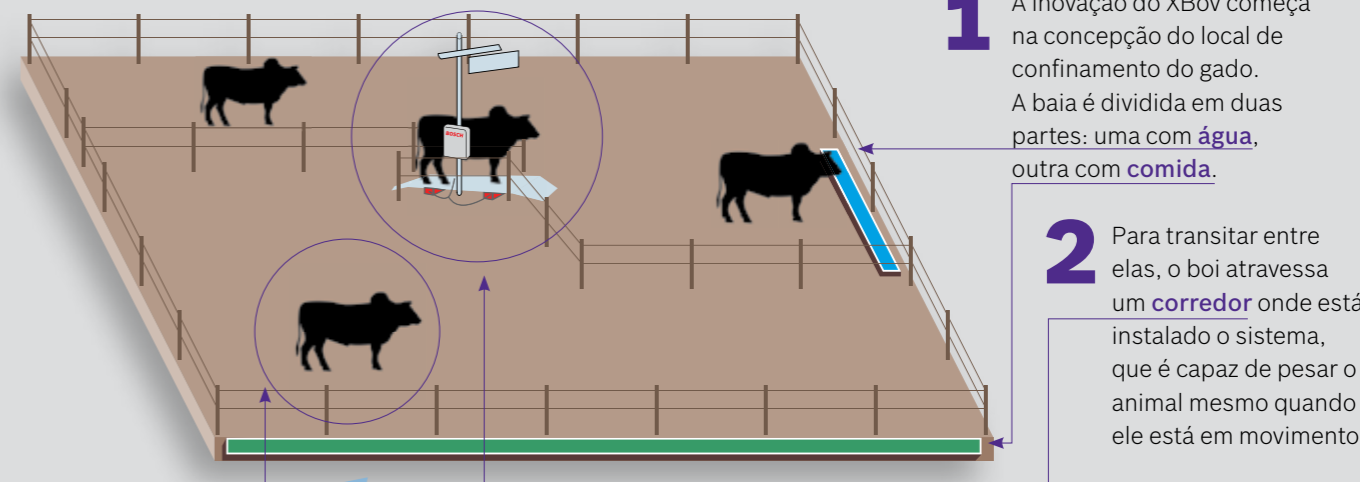
Produção de carne

(em milhões de toneladas)



Fonte: FAO. Obs: não inclui a Índia, cujo gado não é criado para fins comerciais

Como funciona o XBoV



1 A inovação do XBoV começa na concepção do local de confinamento do gado. A baía é dividida em duas partes: uma com **água**, outra com **comida**.

2 Para transitar entre elas, o boi atravessa um **corredor** onde está instalado o sistema, que é capaz de pesar o animal mesmo quando ele está em movimento.

3 Cada animal tem um brinco eletrônico, que o identifica e se comunica com o sistema.

4 Ao cruzar o corredor, **sensores de pesagem** enviam sinais para a **plataforma**, dotada de um algoritmo que interpreta os dados e chega ao resultado preciso. A medição será feita todas as vezes em que o bicho passar por ali, e o sistema gerará um número diário consolidado. O brinco permite que todo conjunto de dados seja relacionado a um boi específico.

5 A plataforma lê os dados de peso, relaciona-os ao boi em questão e os **envia para uma rede**. As informações são processadas e sintetizadas num **aplicativo**, acessado por computador, celular ou tablet.



Bem-estar do rebanho A pesagem é realizada sistematicamente, sem mobilizar funcionários nem estressar o animal – no processo tradicional, ele é colocado num brete, um cercado pouco mais comprido e pouco mais largo que o próprio boi, que frequentemente se debate e se machuca (o que é um problema por si só, mas também prejudica o ganho de peso e a qualidade da carne).

Teste em campo Antes de ser lançado, o XBoV passou por testes de campo na Fazenda Santa Fé, em Santa Helena de Goiás (GO). Já são 22 os sistemas implantados na propriedade, com mais de 4 mil bois monitorados.

Próximos passos A Bosch tem intenção de adaptar o sistema para outros modelos de criação de gado, não só o confinamento. Também estuda usá-lo em outros tipos de pecuária, como a de suínos.

Imagens Arquivo Bosch

(quando também recebe vacinas e vermíficos) e ao sair para o abate. Então, como um produtor sabe a hora certa de levar o caminhão para o frigorífico? “O pecuarista acompanha o desenvolvimento do animal meio no olho, na experiência”, afirma Haddad. Ou seja, um ponto fundamental de todo um setor – e não só no Brasil – é baseado no olhometro. Olhometro de gente experiente, mas, ainda assim, olhometro.

É nesse ponto que a tecnologia da **Bosch** inova. Sensores de pesagem instalados no meio das baias acompanham o desenvolvimento de um boi específico, de um lote ou do rebanho inteiro diariamente, ao longo de todo o período de confinamento. Os benefícios são inúmeros.

Ao mostrar com exatidão as medidas de cada animal e consolidar a informação numa plataforma intuitiva, o XBoV permite que o fazendeiro identifique aqueles com desempenho pior que os demais, por exemplo. Assim, pode detectar problemas de saúde rapidamente e tomar providências, ou avaliar que aquele exemplar tem genética inferior e que vale mais a pena levá-lo para o pasto, onde o custo de engorda é menor. Se a performance baixar para todo um lote, é provável que o problema seja generalizado – o produtor pode, então, investigar eventuais falhas na alimentação ou a existência de doença infecciosa.

O sistema é aberto para inserção de outros dados, que podem ser cruzados com o desempenho do gado. Animais de qual lote, comprados de qual fazenda ou de que raça engordam mais rapidamente? Dos exemplares fruto de inseminação artificial, os filhos de quais touros ou vacas tiveram melhor performance? Essas e outras questões agora terão resposta precisa.

Benefício financeiro e ambiental

Acima de tudo, o XBoV ajuda a responder à pergunta essencial, na qual mesmo o olhar de um fazendeiro experiente falha: qual a data exata em que se deve abater o boi? Como a plataforma mostra cifras consolidadas em cada dia, fica mais fácil ver o momento em que o ganho de peso começa a desacelerar – em outras palavras, o momento em que o gasto com o animal ultrapassa o proveito em produção de carne. “O controle com acurácia inédita evita desperdícios”, destaca a designer de negócios e serviços Mônica Puoli, da Livestock Smart Solutions.

Não se reduz apenas desperdício de dinheiro. Saber a hora certa de abate diminui o impacto ambiental da pecuária – o levantamento mais recente do governo federal indicou que o setor é respon-



Fotos: Arquivo Bosch



SAIBA EM
DETALHES
COMO FUNCIONA
A PLATAFORMA
DA BOSCH
bit.ly/2qBkErH



sável por 21% das emissões líquidas de gases de efeito estufa no Brasil, um percentual maior que o do desmatamento.

Encerrar o confinamento no período preciso significa frear o consumo de água – produzir um quilo de carne exige cerca de 15 mil litros de água, segundo estimativa da ONU. Significa também, destaca Mônica, reduzir o consumo de grãos (e, portanto, de terra para cultivá-los) e a emissão de metano (provocada pelo arroto e pela flatulência do gado) e de óxido nitroso (liberado pela decomposição da urina), dois dos gases que mais contribuem para o agravamento do efeito estufa. “Um dos efeitos do sistema é diminuir a pegada ecológica da pecuária”, diz Gustavo Ferro.

A avaliação da **Bosch** é de que, ao beneficiar tanto o bolso do produtor quanto o meio ambiente, o XBoV pode levar a pecuária brasileira a outro nível. Não por acaso, quem entra nas instalações da Livestock Smart Solutions da **Bosch** em Campinas vê logo na parede uma placa com os seguintes dizeres, resumindo o propósito que move a equipe: “Elevar a eficiência da pecuária para garantir um futuro consciente e sustentável”.



ACESSE O
ESTUDO DO
MINISTÉRIO
DA CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
bit.ly/2quo8B3



Fazenda conectada

CONHEÇA ALGUMAS TECNOLOGIAS DE PONTA QUE DÃO ARES FUTURÍSTICAS À ZONA RURAL E TÊM POTENCIAL PARA REVOLUCIONAR A AGROPECUÁRIA

Em geral, o gado de corte é pesado poucas vezes, de modo que faltam para o produtor informações sobre o desenvolvimento do rebanho. Um sistema da **Bosch** elimina essas lacunas: faz pesagem de forma dinâmica, várias vezes ao dia, sem a necessidade de transportar o animal para o curral e envia inúmeros dados para analisar o desempenho da criação (veja mais nas páginas 14 a 19).

De que adianta garantir alta produtividade se boa parte da colheita se perde no transporte? Sensores de monitoramento da **Bosch** mostram informações como vibração, inclinação, temperatura e umidade do interior do caminhão, melhorando o monitoramento das cargas até o destino final. Podem ser aplicados ainda no transporte e armazenamento de animais vivos e de líquidos, como leite e sucos cítricos.

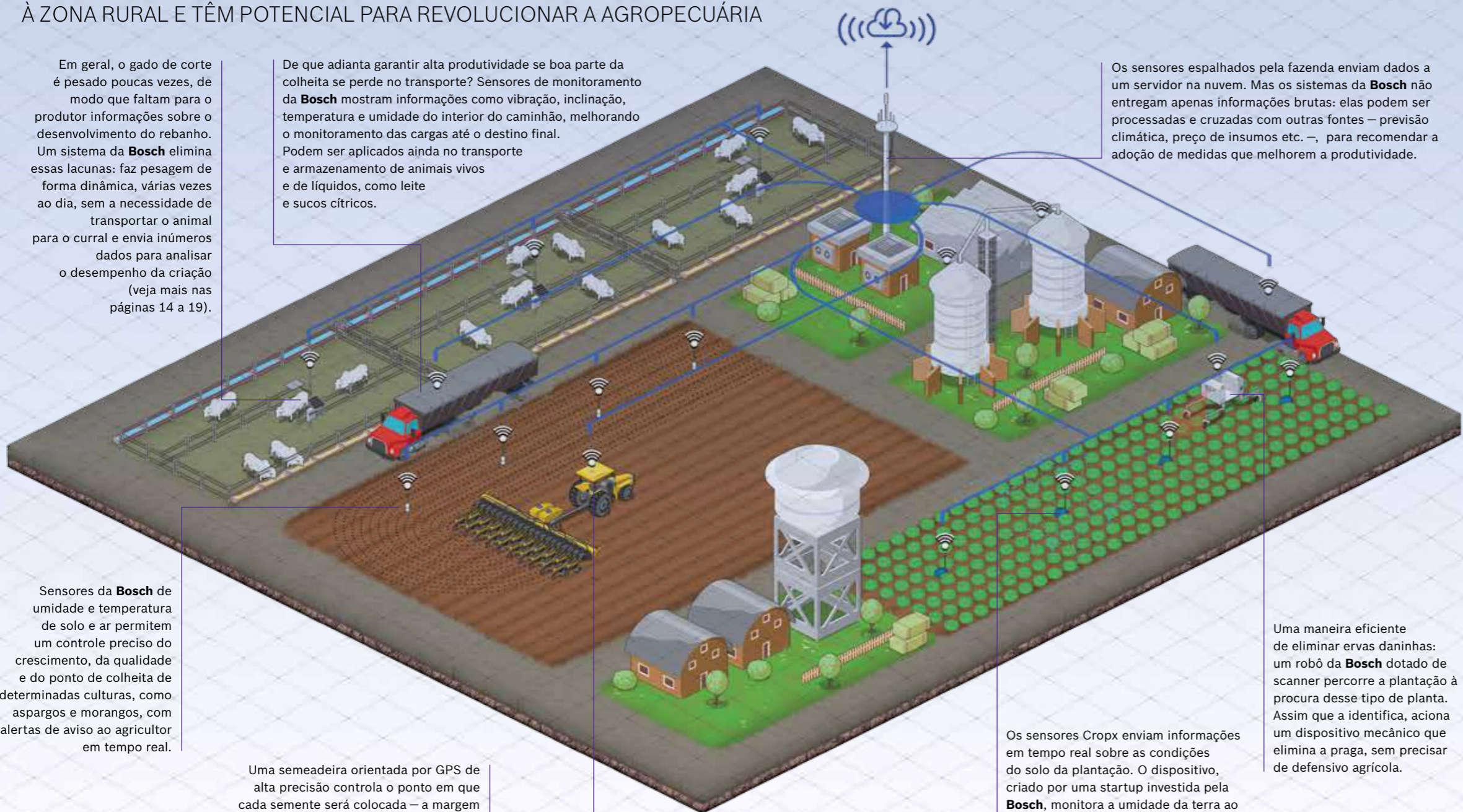
Os sensores espalhados pela fazenda enviam dados a um servidor na nuvem. Mas os sistemas da **Bosch** não entregam apenas informações brutas: elas podem ser processadas e cruzadas com outras fontes – previsão climática, preço de insumos etc. –, para recomendar a adoção de medidas que melhorem a produtividade.

Sensores da **Bosch** de umidade e temperatura de solo e ar permitem um controle preciso do crescimento, da qualidade e do ponto de colheita de determinadas culturas, como aspargos e morangos, com alertas de aviso ao agricultor em tempo real.

Uma semeadeira orientada por GPS de alta precisão controla o ponto em que cada semente será colocada – a margem de erro é de apenas 2 centímetros –, melhorando sua distribuição no campo. O equipamento, em desenvolvimento para a **Bosch** Argentina, impede que haja sobreposição de áreas plantadas.

Os sensores CropX enviam informações em tempo real sobre as condições do solo da plantação. O dispositivo, criado por uma startup investida pela **Bosch**, monitora a umidade da terra ao seu redor e manda os dados para um servidor na nuvem, gerando um plano automático de irrigação que pode ser aprovado ou modificado pelo usuário a partir de um aplicativo de celular.

Uma maneira eficiente de eliminar ervas daninhas: um robô da **Bosch** dotado de scanner percorre a plantação à procura desse tipo de planta. Assim que a identifica, aciona um dispositivo mecânico que elimina a praga, sem precisar de defensivo agrícola.



Arquivo Bosch



NOVOS OLHARES SOBRE VELHAS QUESTÕES

Como surgem as ideias que revolucionam um setor? Uma das áreas focadas em inovação na **Bosch** é o New Business Team (NBT). Criado em 2011 na América Latina, China e Índia, tem como desafio explorar novas oportunidades nesses mercados – e não só nas áreas de atividade principal da empresa.

Equipes enxutas, com forte presença junto ao cliente, buscam desenvolver tecnologias de ponta e modelos inovadores de negócio, inicialmente para atender demandas locais, mas que depois possam ser lançadas em escala global.

Quando uma possibilidade promissora é identificada, desenvolve-se uma estratégia. As paredes então ficam repletas de post-its, num processo que pode aparentar caos, mas tem sistemática. “A ideação se inicia com uma pesquisa etnográfica junto a potenciais clientes, na tentativa de identificar dores e problemas do dia a dia. Então chegamos à geração de ideias e modelos de negócio robustos para solucionar essas dores. Todas as etapas do processo são afixadas nas paredes, para não perdermos de vista o quadro geral”, explica Bruno Bragazza, gerente corporativo de inovação e novos negócios. Hoje, o foco do NBT é a agricultura e a pecuária, porque representam “uma área estratégica e prioritária para a América Latina e certamente ajudarão a **Bosch** em seu objetivo de se tornar uma das maiores empresas de internet das coisas no mundo.”



Câmera Aviotec

O fogo é um dos grandes inimigos dos agricultores, especialmente dos que armazenam a safra em grandes silos. Produtos como soja e café liberam particulados que entopem sensores de incêndio, impedindo que eles funcionem corretamente em situações de sinistro. Para contornar o problema, a **Bosch** desenvolveu o sistema Aviotec, que funciona embarcado nas câmeras, tornando-as capazes de identificar a presença de uma pequena chama ou fumaça em até 10 segundos e permitindo o combate do fogo antes que se espalhe.



VEJA COMO O SISTEMA DA BOSCH É CAPAZ DE DETECTAR INCÊNDIO COM RAPIDEZ
bit.ly/2sjnM04



Sistema EasyFit

Já imaginou como é complexa a tarefa de operar um veículo agrícola de grande porte? Com a finalidade de diminuir o risco de acidentes, a **Bosch** desenvolveu um sistema que permite ao motorista ter uma visão de 360°, o EasyFit. Ele usa uma unidade de comando eletrônico e quatro câmeras especiais – na frente, atrás e nas laterais – ligadas a um monitor na cabine. “O diferencial é que o EasyFit gera uma única imagem do entorno do equipamento, sem pontos cegos, facilitando muito as manobras e diminuindo o risco de colisões”, explica Marcus Vinicius Andrade, consultor técnico comercial de vendas off-highway da **Bosch**.



VEJA OS DIFERENTES SEGMENTOS QUE PODEM SE BENEFICIAR DO SISTEMA EASYFIT
bit.ly/2r9NEXQ

Semear inovação,

CONHEÇA ALGUMAS TECNOLOGIAS DA **BOSCH** QUE LEVAM PRODUTIVIDADE,

colher eficiência

RAPIDEZ E SEGURANÇA PARA APLICAÇÕES NA AGROPECUÁRIA

Microrretífica 4000 Multiúso

Conhecida por suas inúmeras aplicações, a microrretífica 4000 multiúso Dremel **Bosch** pode ser usada, por exemplo, no desbaste dos dentes de filhotes de suínos, evitando que machuquem a mãe durante a amamentação.

Ou na limpeza dos cascos de cavalos. A ave quebrou o bico e está encontrando dificuldade para se alimentar? A Dremel dá um jeito. Com a ajuda da ferramenta, é possível corrigir o problema, remoldando o local.



QUER CONHECER ALGUMAS APLICAÇÕES DA DREMEL BOSCH? ASSISTA AO VÍDEO
bit.ly/2rQzAUT

Alternadores

Máquinas modernas chegaram há tempos no campo. Não é difícil encontrar tratores, por exemplo, com computadores de bordo e potentes sistemas de iluminação e acionamento. Mas tanta modernidade requer mais energia elétrica. Os alternadores fabricados sob medida pela **Bosch** suprem essa demanda. “A **Bosch** fornece alternadores compactos e com alta eficiência elétrica, sem a necessidade de ocupar mais espaço no compartimento do veículo”, explica Marcus Vinicius Andrade, consultor técnico comercial de vendas off-highway.



CONHEÇA AS VANTAGENS DOS ALTERNADORES DA BOSCH
bit.ly/2rJEJjf

EHC

O sistema eletrônico de levante de três pontos (EHC) é um trunfo para o agricultor que busca ampliar a produtividade nas suas plantações. Formado por um conjunto de cilindros controlado eletronicamente, ele estabiliza de modo automático a profundidade do trabalho dos implementos puxados pelo trator, como arados, plainas e pulverizadores. Mas qual o resultado disso na prática? Com o sistema, é possível ter um cultivo mais preciso do solo, que se reflete em maior eficiência e em economia de combustível.



ENTENDA COMO FUNCIONA O SISTEMA EHC
bit.ly/2r0HlPk





Elza Frúza/Agência Brasil

Alan Bojanic

Brasil, gigante do agro

CHEFE DA AGÊNCIA DA ONU PARA AGRICULTURA NO PAÍS DESCARTA RISCO DE ESCASSEZ DE ALIMENTOS NO FUTURO E PREVÊ PROTAGONISMO BRASILEIRO NA PRODUÇÃO DE COMIDA **POR JULIANA PRADO**

São mais de 60 anos de Brasil. A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) atua por aqui desde 1949, em projetos e ações de combate à insegurança alimentar. O atual representante da FAO no país, o engenheiro agrônomo boliviano Alan Bojanic, que assumiu o posto em 2013, se mostra otimista quanto à capacidade do planeta de alimentar uma população crescente. Em entrevista à **VidaBosch**, destacou o protagonismo do Brasil. O país “vai ser o maior exportador de alimentos do mundo”, afirmou.

Para o representante da FAO, o mundo não terá problema em elevar em até 80% a oferta de comida nas próximas três décadas – sem desmatar. Mas, pondera, é preciso aumentar o acesso dos produtores às novas tecnologias e melhorar a governança.

Confira os principais trechos da entrevista.

Afinal, seremos capazes de produzir alimento suficiente a preços acessíveis para enfrentar o crescimento populacional?

Alan Bojanic – Na FAO temos muito otimismo de que sim, mesmo que as últimas estimativas estejam sendo revistas. Hoje, já se fala em 11 bilhões de pessoas em 2050 ou, no mínimo, 10 bilhões. Estamos falando de um número superior a 3 bilhões de pessoas a mais no mundo num período de 30 anos. É muita gente! Mesmo assim, o planeta tem as condições de produzir. Temos que aumentar a produção entre 60% e 80%. Hoje são produzidas 3 bilhões de toneladas de grãos. [Até 2050] Terão de ser produzidas 2 bilhões a mais. Mas o planeta tem terras disponíveis, não é preciso desmatar. Temos, só no

Brasil, 60 milhões de hectares degradados – terras já incorporadas à produção, mas sem uso. Hoje, em alguns lugares, usam-se dez hectares para uma única cabeça de gado. A grande saída será esta: reutilizar terras degradadas.

Quais os instrumentos à disposição para aumentar, desde já, a produção de alimentos?

Temos muito a fazer para incorporarmos novas tecnologias à agropecuária. Atualmente, no Brasil há produtores que já investem em alta produtividade, em uso de drones, em cibernética, imagens de satélite. É um grupo pequeno, mas ele existe. O que precisa é aumentar o acesso às novas tecnologias.

Qual peso têm as mudanças climáticas na meta de aumentar a produção em larga escala?

Somos passíveis de acidentes climáticos. Temos que nos preparar. Como vencer isso? A tecnologia é importante, embora não resolva tudo. Podemos ter sistema de gotejamento [no processo de irrigação], novos maquinários, práticas com variedades resistentes à seca. Mas lembro também que, se continuarmos promovendo emissões de gases de efeito estufa, por exemplo, não adianta [tanto investimento em tecnologia]. Importante é mitigar os gases de efeito estufa e descarbonizar a agricultura, as indústrias e as cidades. É muito importante a questão da governança. Enfrentar mudanças climáticas e ter políticas populacionais. Não é só pensar em produzir mais e mais. Precisamos de políticas abrangentes para frear o crescimento da população. E não é só por causa da comida. Estou falando sobre água, mares, plásticos, degradação de terras.

Segundo o representante da FAO, o planeta desperdiça mais de 1 bilhão de toneladas de alimentos por ano. Se esse número caísse pela metade, a insegurança alimentar e o efeito estufa seriam minimizados

O Brasil é famoso por jogar fora muito do alimento que vai para a mesa ou que sequer chega à mesa, estragando antes. Como lidar com isso?

O planeta desperdiça atualmente mais de 1 bilhão de toneladas de alimentos por ano. É muito! Estamos falando, claro, de hortaliças, frutas etc. Se pudéssemos reduzir pela metade esse número, já iríamos minimizar muito a insegurança alimentar e diminuir o efeito estufa. Isso porque o alimento jogado fora produz gás metano, responsável pelo efeito estufa.

O Sr. falou do efeito estufa. E sobre o uso de agroquímicos, qual sua avaliação?

Neste momento, não seria responsável dizer: vamos tirar todos os agroquímicos do mundo. Não, porque eles são necessários. O problema é o seu mau uso. Alguns têm de sair do mercado definitivamente, porque são muito tóxicos, e temos que desenvolver outros com menos toxicidade. Mas temos doenças nas plantas e não podemos tirar simplesmente o remédio.

Alguns estudos indicam serem necessários investimentos de bilhões para alcançar expansão global de 70% na produção agrícola até 2050. É possível?

São necessários US\$ 30 bilhões de investimento por ano, mas em nível mundial. Não é um número fora das possibilidades dos países que podem investir. É uma cifra bem parecida com o PIB de muitos países de pequeno ou médio porte. Precisamos desse investimento em irrigação, em boas práticas, em descarbonizar a agricultura.

Qual o papel do Brasil nesse cenário?

O Brasil será o maior exportador de alimentos do mundo. Daqui a dez anos, já iremos superar os Estados



Caroline Attwood/Unsplash

Para alcançar expansão global de 70% na produção agrícola até 2050, mundo

terá de investir US\$ 30 bilhões por ano

Unidos, com certeza. Hoje, a União Europeia é o maior produtor, importador e exportador do planeta. Depois vêm os Estados Unidos, e o Brasil em terceiro. Hoje, os big players são, além desses três atores, o Canadá, a Rússia e a China. Mas o Brasil vai superar todos, não em termos de valores, a princípio, mas de volume de produção. Tem casos impressionantes atualmente, como o da Holanda, um país muito pequeno mas com valor de produção maior do que o Brasil, por causa do valor agregado. Mas o Brasil vai liderar. Temos três colheitas por ano, condições tropicais, tecnologia, terras e água. E, claro, produtores muito competentes.

Agricultura familiar e orgânicos são uma saída?

Bem, essa não é uma questão rápida. É um processo de muitos anos para poder chegar lá. No momento, não é possível. É preciso um esforço de regulação das próprias empresas, dos próprios produtores. Às vezes, o mau uso [de fertilizantes químicos] acontece por causa dos próprios produtores – os atravessadores em alguns casos aconselham e assessoram mal os produtores. Tem muita coisa de boas práticas no meio que precisamos ainda alcançar.



Lotte Lohr/Unsplash



Arquivo Bosch

POR QUE A BOSCH CONSIDERA A AGROPECUÁRIA UMA ÁREA PRIORITÁRIA

A **Bosch** compartilha do otimismo da FAO em relação às perspectivas para a agropecuária da América Latina, em particular a do Brasil. A região oferece boas condições climáticas e técnicas para impulsionar o setor e requer tecnologias que incrementem a produtividade e a eficiência no campo.

“O portfólio de produtos e competências do **Grupo Bosch** nos posiciona de modo destacado para o desenvolvimento de soluções que atendam às necessidades da agricultura de precisão”, exemplifica o general manager da **Bosch** para o Cone Sul, Gastón Diaz Perez.

Além de buscar entender as demandas dos clientes para prover conectividade e tecnologia de ponta que resultem em novas oportunidades de negócios (veja mais informações nas páginas 12 e 13), a empresa tem investido em segmentos diversos para atender o mercado agro. Ferramentas elétricas – com bateria altamente eficiente –, aquecimento de água, câmeras de detecção de incêndio, peças para máquinas agrícolas a diesel, sistemas hidráulicos e eletrônicos são alguns exemplos. “A estratégia é oferecer soluções completas”, afirma Kathrin Gareis, gerente de marketing da **Robert Bosch** para a América Latina.

Campo de arroz
terraços em Mu
Cang Chai, Vietnã

Yimwoy/iStock

A agricultura

no limite

POR TIAGO CORDEIRO

SOLUÇÕES INOVADORAS AJUDAM A SUPERAR BARREIRAS GEOGRÁFICAS E PRODUZIR

EM ÁREAS IMPROVÁVEIS, COMO REGIÕES ÁRIDAS OU SUJEITAS A ENCHENTES

Não é à toa que a palavra “lavoura” tem a mesma raiz de “labor”: do latim “laborare” (trabalhar, esforçar-se). Ao longo de vários milênios, a humanidade tem enfrentado incessantemente a tarefa de cultivar o solo e extrair dele seu sustento. É um trabalho árduo até em locais propícios: só um desavisado para achar que existe mesmo algum pedaço de terra onde, em se plantando, tudo dá. Mas há condições que exigem ainda mais suor, esforço – e tecnologia.

Três áreas, em especial, vêm recebendo atenção de empresas e dos centros de pesquisa dedicados à inovação no meio agrícola: as áridas, as sujeitas a alagamentos e os trechos de montanhas e encostas. Se, como defendem alguns historiadores, a agropecuária foi responsável pela primeira grande revolução humana – que possibilitou ao homem deixar de ser apenas parte da natureza para passar a moldá-la segundo seus interesses –, é ela também que deve permitir que tais locais estratégicos sejam usados para abastecer um mundo cada vez mais populoso e urbanizado. E, se as mudanças climáticas continuarem no ritmo atual, um mundo também cada vez mais sujeito a temperaturas extremas.



Em regiões desérticas, é comum o uso de sensores que permitem o monitoramento da temperatura e umidade do solo

Vidas secas

O desafio de fazer vingar em solos secos uma produção agrícola que dê conta de ao menos satisfazer as necessidades dos moradores é bem conhecido dos brasileiros. A **região mais árida** do país, o sertão nordestino, é que abrigou as cenas mais dramáticas dos efeitos sociais da fome e da falta de chuva. É lá que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) faz estudos desde a década de 1970. Recorrendo a uma combinação de tecnologias – incluindo clones, rotação de culturas, seleção do material, manejo do solo e da planta e datas bem calculadas para plantar e colher –, a instituição conseguiu introduzir ou aprimorar diversas espécies. O melhoramento genético, por exemplo, **foi capaz de** quadruplicar a produtividade de alguns tipos de mandioca em dez anos.

“Trabalhamos no melhoramento de sementes para que elas se tornem mais resistentes a terrenos secos. Usamos essa biotecnologia para melhorar o maracujá-do-mato, a maniçoba, a palma forrageira e a melancia forrageira”, detalha o engenheiro agrônomo Sergio Guilherme de Azevedo, chefe-adjunto de Transferência de Tecnologia da Embrapa Semiárido. “E apostamos na irrigação, principalmente para a fruticultura, o que nos permite plantar cebola, maçã, pera e caqui, além de manga e uva.”

Os avanços do setor dão frutos mesmo em condições ainda mais difíceis. Em Israel, há áreas onde a irrigação é feita de modo a pingar água diretamente nas raízes – parte do líquido, aliás, é reciclado a partir de água de esgoto e do mar. O investimento em bioengenharia também gerou batatas mais resis-



LOCAIS MUITO SECOS SÃO MAIS SUJEITOS A QUEIMADAS – UM INCIDENTE FREQUENTE EM PROPRIEDADES RURAIS. A VIGILÂNCIA POR CÂMERAS PODE FAZER A DIFERENÇA ENTRE UM SUSTO E UMA TRAGÉDIA. A BOSCH FABRICA UMA CÂMERA CAPAZ DE IDENTIFICAR COM RAPIDEZ FOCOS DE INCÊNDIO NUMA LAVOURA. A MIC IP 7000 HD EMITE ALERTAS ANTES MESMO DE HAVER FOGO: ELA DETECTA A PRESENÇA DE FUMAÇA. A EMPRESA TAMBÉM PRESTA SERVIÇO DE MONITORAMENTO: UM CENTRO DE CONTROLE AVALIA A GRAVIDADE DA OCORRÊNCIA E TOMA AS MEDIDAS NECESSÁRIAS, COMO ACIONAR A BRIGADA DA FAZENDA OU OS BOMBEIROS.

VEJA, EM FOTOS, COMO FUNCIONA O SISTEMA DA BOSCH PARA DETECÇÃO DE INCÊNDIO
bit.ly/2ruEGYB



tentes ao calor e que podem receber água salgada.

Na desértica Dubai (Emirados Árabes), uma das técnicas usadas é recorrer a fertilizantes diluídos em água – o produto fica mais eficiente e pode ser aplicado durante a irrigação, o que reduz em 8% o consumo do líquido. “Terrenos desérticos ou áridos nem sempre são pobres em nutrientes, mas precisam de reforço de um ou outro componente específico. Além, é claro, de um fluxo constante de água”, afirma o especialista em agricultura de precisão John Fulton, professor de engenharia de biossistemas da Universidade Auburn, no Alabama (EUA). Regiões desse tipo também podem ser auxiliadas por **sensores** que monitoram a umidade do solo. O CropX, desenvolvido por uma startup apoiada pela **Bosch**, mapeia as condições do terreno e en-

via alertas, via celular, quando a plantação precisa ser irrigada. “Em áreas em que as chuvas são irregulares, a leitura da situação em tempo real pode fazer a diferença entre uma safra malsucedida e uma muito lucrativa”, destaca Fulton.

Vidas encharcadas

Nas regiões em que o problema é oposto – o excesso de água –, a solução pode passar pela robótica. Robôs capazes de colher frutos pequenos ou circular em ambientes onde tratores não chegam, como terrenos particularmente úmidos, ainda não estão disseminados nem mesmo nos países ricos. Mas é questão de tempo até passarem a ser usados para colher desde uvas e morangos até arroz – pesquisas promissoras na área da colheita automatizada de ar-



SAIBA MAIS SOBRE COMO A INTERNET DAS COISAS BENEFICIA A AGRICULTURA
bit.ly/2sxwMMI





Nos terrenos úmidos, como os usados nas plantações de arroz (acima), a tecnologia tem papel fundamental



ACESSO A TECNOLOGIA É PONTO FUNDAMENTAL

“Quando você deixa de trabalhar manualmente ou por tração animal e adota tratores, a produção é multiplicada incontáveis vezes. No Semiárido nordestino, onde há um grande número de agricultores que produzem em pequena escala ou apenas para consumo próprio, a adoção de máquinas pode ter um grande poder transformador.

Alguns desses produtores estão tendo acesso ao maquinário graças a um programa do governo federal chamado Mais Alimentos. Aqueles que atendem os requisitos da iniciativa ganham acesso a um crédito de até R\$ 150 mil para comprar máquinas agrícolas a juros muito baixos e com um longo prazo de pagamento. Isso vem possibilitando que eles cresçam e produzam mais e mostra que no Semiárido é possível cultivar qualquer coisa, desde que haja irrigação e apoio da tecnologia.”

Frederico Olivi, repórter do programa Marcas e Máquinas, do Canal Rural www.marcasemquinas.com.br

[youtube.com/user/MarcasMaquinas](https://www.youtube.com/user/MarcasMaquinas)

[facebook.com/marcasemquinas](https://www.facebook.com/marcasemquinas)

rozeiros vêm sendo realizadas em Guangxi, na China, com grande sucesso: a colheita com máquinas leves e autônomas é até 35% mais rápida.

“Quando se retira o motorista das colheitadeiras, o tamanho delas deixa de importar. E máquinas menores são importantes em áreas onde o peso, projetado sobre o solo úmido, pode impedir a colheita”, observa Matt Darr, professor de agricultura de precisão da Universidade Estadual de Iowa.



Arquivo Bosch



Arquivo Bosch



A OPERAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS É BEM MAIS DIFÍCIL EM ÁREAS ACIDENTADAS, MAS ALGUMAS TECNOLOGIAS CONTORNAM O PROBLEMA. A BOSCH REXROTH DESENVOLVEU, EM CONJUNTO COM O FABRICANTE DE PULVERIZADORES STARA, UM SISTEMA INTELIGENTE DE TRAÇÃO HIDRÁULICA PARA MÁQUINAS AUTOPROPELIDAS. A TECNOLOGIA OTIMIZA A POTÊNCIA DO MOTOR A DIESEL, EVITANDO CONSUMO EXCESSIVO DE COMBUSTÍVEL E PREVENINDO QUE ELE DESLIGUE SOZINHO EM CASO DE SOBRECARGA. OUTRA IMPORTANTE CARACTERÍSTICA É POSSIBILITAR A TROCA DE MARCHAS SUAVE DURANTE A OPERAÇÃO, EVITANDO SOLAVANCOS QUE ELEVAM O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL.

SAIBA MAIS SOBRE ESSA TECNOLOGIA DA BOSCH PARA PULVERIZADORES AGRÍCOLAS bit.ly/2smd9Wz



Onde os tratores continuam sendo necessários, novos pneus, maiores e mais largos, permitem que as máquinas circulem com o peso mais bem distribuído: chegam a ter 2 metros de altura por 1 m de largura e podem rodar com pressão até 40% menor. “Muitos tratores hoje são estações robóticas apoiadas sobre pneus largos e altos”, diz Darr.

Em arrozais, que se desenvolvem sem problemas em áreas alagadas, estão sendo utilizados fertilizantes e inseticidas compostos a partir de micro-organismos vivos, que ajudam a liberar nitrogênio no solo. Na Europa, a medida tem significado incremento de 3% na produtividade.

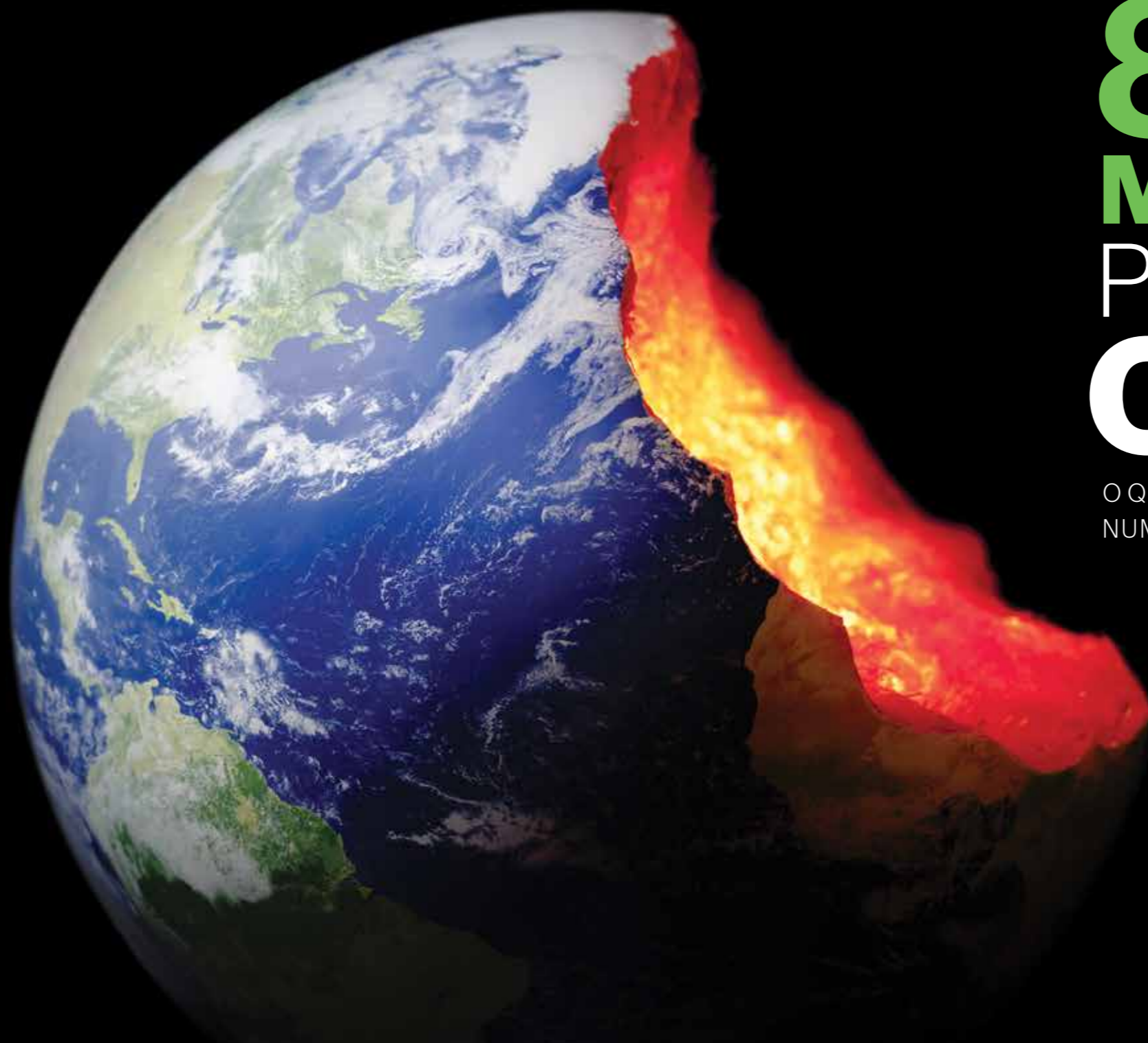
No Brasil, o Instituto Riograndense do Arroz vem desenvolvendo técnicas de plantio de soja em áreas de várzea que permitem a alternância com arroz – a terra se torna 15% mais produtiva quando passa por revezamento de culturas. Para alcançar este resultado, o instituto desenvolveu variedades de soja geneticamente modificadas. Hoje, 47% dos fazendeiros de arroz gaúchos fazem a alternância com o outro grão, o que ainda tem a vantagem de ajudar no controle de ervas daninhas.

Vidas inclinadas

Outro tipo de terreno que desafia os agricultores são os de **relevo acidentado**. Neles, é mais fácil perder uma colheita inteira em razão de desmoronamentos e variações bruscas de temperatura. Além disso, o solo costuma ser menos profundo do que em locais planos. Mas quem consegue superar as dificuldades conta com grandes benefícios: geralmente, regiões montanhosas abrigam nascentes e têm fauna e flora de boa diversidade.

Há muito tempo o homem já sabe contornar algumas dificuldades para plantar e colher em acíves. No Brasil, por exemplo, desde o século 19 áreas serranas abrigam plantações de café e uva. Mas a qualidade e a produtividade aumentaram muito com a introdução de manejo adequado do solo e a introdução de variedades mais resistentes a doenças e pragas. A colheita mecânica – difícil em terrenos inclinados – vem ganhando força.

Um próximo passo deve ser o uso de drones e satélites, que fornecem informações constantes sobre partes da plantação aonde o agricultor não vai diariamente e permitem sondar o terreno depois de uma chuva forte, por exemplo. “Os equipamentos autogerenciáveis e os robôs são especialmente úteis para ajudar a desenvolver a agricultura em terrenos montanhosos”, diz o professor John Fulton.



8 MANDAMENTOS PARA ALIMENTAR O MUNDO

O QUE É PRECISO FAZER PARA PRODUZIR COMIDA A TODOS NUM MUNDO CADA VEZ MAIS URBANO E SUPERAQUECIDO

POR JULIANA PRADO

O ano era 1950. O planeta, em crescimento populacional, viveu um movimento que ficaria conhecido como Revolução Verde. Mecanização e modernização abriram pastagens e plantações ao desenvolvimento. Era preciso alimentar o mundo, a Revolução Verde estava lá pra isso.

Um século de história vai separar esse marco e o ano de 2050, quando a Terra deve superar a barreira dos 10 bilhões de habitantes – e será preciso colher 70% a mais para suprir o batalhão de gente que vem por aí. É possível dizer que a tarefa, desta vez, é mais difícil. A população aumenta mais devagar, mas a redução da pobreza incrementou os hábitos alimentares em vários países (Brasil inclusive), e o aquecimento global exige limites à expansão das propriedades rurais. Veja abaixo alguns dos principais desafios. Como em 1950, é mandatário modernizar a agricultura.



Nathan Anderson/Unsplash

Setor rural deve colher mais preservando meio ambiente e gerando produtos pelos quais mesmo a população de baixa renda possa pagar

1

PRODUZIRÁS MAIS SEM DESMATAR

O som estridente da motosserra derrubando florestas faz parte do imaginário coletivo do país tropical de dimensões continentais. Um levantamento do IBGE sobre uso da terra no Brasil mostrou que a vegetação florestal vem sendo substituída, sobretudo, por pastagens e áreas agrícolas. Entre 2000 e 2014, 340 mil quilômetros quadrados foram desmatados (uma área quase do tamanho de Goiás). No lugar da floresta, lavouras e pastagens.

A saída é unânime: não se deve mais desmatar para aumentar a colheita. Como agir, então? “Usando terras onde já se pratica agricultura e pecuária. Pastagens no Brasil têm uma cabeça de gado por hectare e o potencial é de três, ao menos”, diz a diretora do Instituto Internacional de Sustentabilidade, a polonesa Agnieszka Latawiec.

A professora da Universidade da Cracóvia faz críticas ao Código Florestal e ao ritmo do desmatamento no Brasil, mas ressalta: “Tem muita gente fazendo de tudo para a floresta ficar de pé. E muita gente tentando alimentar o mundo. As duas coisas são possíveis.”

A receita inclui tecnologia. Produtores já investem em drones, cibernética e imagens de satélite. E é nas crises que surgem as soluções. “O exemplo do Paraná é ótimo: o estado era grande produtor nos anos 70, mas, com perdas do solo, quase faliu. A produção foi transformada com manejo integrado, cobertura de solo e redução de erosão. A história mudou completamente”, conta o professor Antonio Dechen, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), ligada à USP.



Alice Pasqual/Unsplash

2

PRODUZIRÁS SEM IMPACTAR OS MAIS POBRES

Os alertas acontecem praticamente a cada dois anos. A cotação de alguns alimentos dispara no mercado internacional, pondo em risco o combate à pobreza em diversos países. Em 2011, 44 milhões de pessoas ficaram abaixo da linha da pobreza em função das altas sucessivas.

Segundo a ONU, entre os fatores que puxam os preços estão: aumento da demanda por comida, especulação, condições climáticas desfavoráveis e influência do valor dos biocombustíveis (um pico de demanda por milho para fazer etanol se reflete no preço do grão para alimentação).

O que fazer, então? As sugestões dos especialistas passam por: reduzir o desperdício na produção (menos perdas, maior rentabilidade, menos impacto nos preços); recorrer a tecnologias e aprimoramento genético para que o clima não tenha efeitos tão devastadores; melhorar armazenamento e gestão.

3

PRODUZIRÁS MAIS COM MENOS ÁGUA

A agropecuária consome 72% da água tratada no Brasil, segundo o Sistema de Informações sobre o Saneamento, cenário parecido com o de outros países.

Fundamental ao cultivo e ao gado de corte, a água sofre duas ameaças: mudanças climáticas e desperdício. A má **gestão dos recursos hídricos** causa perda de 50% só na irrigação, de acordo com a Agência da ONU para a Alimentação e a Agricultura (FAO). O freio de arrumação passa por: capacitação de produtores e implantação de técnicas eficazes de controle do fluxo de água.

Na irrigação, destaca-se o sistema de gotejamento, mais eficaz que a tradicional “chuva artificial”. Nesse mecanismo, são colocados pequenos furos nas mangueiras aos pés das plantações. Parece simples, e é, mas faz diferença. Outra estratégia, segundo o engenheiro agrônomo Celso Moretti, chefe do Departamento de Pesquisa da Embrapa, é desenvolver plantas que precisam de menos água. Sensores e drones podem dar informações precisas sobre a hora ideal de irrigar.



Mayur Narvekar/Unsplash



O LOCAL EM QUE AS SEMENTES SÃO COLOCADAS NO SOLO É FUNDAMENTAL PARA OTIMIZAR OS RECURSOS HÍDRICOS. UMA TECNOLOGIA DA BOSCH PARA SEMEADOURAS PERMITE CONTROLAR A POSIÇÃO DE MILHARES DELAS, DE MODO QUE UMA NÃO FIQUE MUITO PERTO DA OUTRA, CONCORRENDO POR ÁGUA (E TAMBÉM POR NUTRIENTES E LUZ). AO CONTRÁRIO DAS MÁQUINAS TRADICIONAIS, QUE DISTRIBUEM OS GRÃOS CONFORME O MOVIMENTO DO MOTOR, O PROTÓTIPO DA BOSCH ARGENTINA CONTROLA A VELOCIDADE DE QUEDA DAS SEMENTES E, POR MEIO DE UM GPS DE ALTA PRECISÃO, DETERMINA O LUGAR ONDE CADA UMA VAI CAIR. O DISPOSITIVO PODE SER REGULADO PARA DIFERENTES CULTURAS – COMO A DE SOJA, EM QUE OS GRÃOS FICAM MAIS PRÓXIMOS, OU A DE MILHO, CUJA PLANTÃO É MAIS ESPAÇADA.



Arquivo Bosch



O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA TEM SIDO PUXADO PELA MECANIZAÇÃO, QUE PERMITE AUMENTAR O CULTIVO MESMO COM MENOS MÃO DE OBRA. E AS MÁQUINAS ESTÃO CADA VEZ MAIS CONECTADAS – GERANDO INFORMAÇÕES EM GRANDE QUANTIDADE E DE GRANDE COMPLEXIDADE. A BOSCH DISPÕE DE UM SERVIÇO QUE GERENCIA ESSES DADOS, QUE INCLUEM EFICIÊNCIA, CONSUMO, TORQUE, TEMPERATURA E PRESSÃO HIDRÁULICA DE EQUIPAMENTOS COMO TRATORES, COLHEITADEIRAS E PULVERIZADORES. “O FOCO DO PRODUTOR NÃO É GERENCIAR A TELEMÁTICA NEM MANTER UMA EQUIPE PARA LIDAR COM ISSO. A BOSCH FAZ ISSO PARA ELE”, DIZ CARLOS PEREIRA, GERENTE DA BOSCH SERVICE SOLUTIONS. POR MEIO DE UMA PLATAFORMA (INTEGRADA À DO FABRICANTE) E DE SUA EQUIPE, A EMPRESA GERA RELATÓRIOS DIÁRIOS QUE PODEM INDICAR, POR EXEMPLO, QUAIS MÁQUINAS PRECISAM IR PARA MANUTENÇÃO E EM QUE ÁREAS OS IMPLEMENTOS ESTÃO COM MENOR PRODUTIVIDADE.



Arquivo Bosch

Redução do desperdício precisa envolver tanto produtores quanto consumidores

4 PRODUZIRÁS MAIS NUM MUNDO MAIS URBANO

Em 2008, pela primeira vez, a população urbana superou a rural. Hoje, 54% das pessoas do globo moram em cidades, número que deve bater 65% em 2050. Com menos moradores no campo, diminui a mão de obra para cultivo e criação. Ao mesmo tempo, os centros urbanos demandam mais e melhor comida. Como aumentar a produção com **menos gente** por perto para plantar e colher?

Segundo a FAO, os desafios passam por melhorar, via tecnologia, a infraestrutura do campo. Outra ação é incentivar o pequeno produtor a ficar na terra.

O Brasil, onde 85% da população está nas cidades, mostra que a equação pode ser resolvida. “O país, nos últimos 40 anos, passou da situação de insegurança alimentar para um dos principais *players* na produção de alimentos. Isso é inédito no mundo”, destaca o engenheiro agrônomo Celso Moretti.

Fixar o produtor no campo é fórmula antiga, mas eficaz. A agricultura familiar é estratégica. No Brasil, responde por 70% dos alimentos consumidos. Cabe aos governos conceder crédito, investir em tecnologia e apoiar o cooperativismo.



Ada Napierowski/Unsplash

5 DESPERDIÇARÁS MENOS ALIMENTOS

O Brasil perde 15% da comida que produz – é um dos piores do mundo nesse quesito, segundo a consultoria Economist Intelligence Unit. Na América Latina, são 127 milhões de toneladas jogadas fora anualmente – da produção até a mesa, passando por transporte e armazenamento. No mundo, 30% (1,3 bilhão de toneladas) são **desperdiçados**, num prejuízo de US\$ 940 bilhões, estima a FAO.

A questão não é só social e financeira – é também ambiental. Quando vira lixo, a comida se decompõe e produz metano, muito pior para o aquecimento global do que o gás carbônico.

Para mudar o cenário, o desafio é investir em infraestrutura. No Brasil, 70% do transporte de grãos é feito por rodovias, muitas em condições deploráveis. Uma alternativa são as hidrovias, mas só 5% da safra usa esse tipo de via.

Um país que pretende ser o celeiro do mundo precisa antes deixar o **pódio do desperdício**. Seguir boas práticas é fundamental. Antonio Dechen, da Esalq, ilustra com o caso do mercado da uva: “Há pouco tempo, o desperdício era de 50%. Produtores perceberam que, embalando cachos individualmente, a conservação era melhor. Os índices caíram para 20%.”

Uma transformação é mais delicada: a forma com que o consumidor encara o desperdício, o que exige olhar o prato, a geladeira e a cesta de frutas com responsabilidade social.



Arquivo Bosch

AS SOLUÇÕES DA BOSCH PARA LOGÍSTICA E ARMAZÉNS (REFRIGERADOS OU NÃO), POR EXEMPLO, GARANTEM QUE OS PRODUTOS SEJAM MANTIDOS EM TEMPERATURA ADEQUADA, DURANTE A ARMAZENAGEM E O TRANSPORTE. COM CÂMERAS E SENSORES CAPAZES DE MEDIR, ENTRE OUTROS FATORES, TEMPERATURA, PRESSÃO, UMIDADE E LUMINOSIDADE, UM SISTEMA DE MONITORAMENTO INFORMA, EM TEMPO REAL, POR MEIO DE UM APLICATIVO, SE ALGUMA DESSAS VARIÁVEIS SAIU DA CURVA IDEAL, PERMITINDO A CORREÇÃO ANTES QUE OS ALIMENTOS SEJAM AFETADOS. ALÉM DISSO, PODEM SER GERADOS RELATÓRIOS DE DESEMPENHO QUE AJUDAM A MELHORAR O PLANEJAMENTO E A REALIZAÇÃO DE AUDITORIAS.



VEJA QUAIS SÃO OS PARÂMETROS MONITORADOS PELO SISTEMA DA BOSCH bit.ly/2s8RLsa



Arquivo Bosch

EM PLANTAÇÕES COMO A DE SOJA, PRINCIPAL CULTURA AGRÍCOLA DO BRASIL, VARIAÇÕES NA ALTURA DA COLHEITADEIRA – QUE, LIGADA AO TRATOR, RECOLHE OS GRÃOS – REPRESENTAM A DIFERENÇA ENTRE A EFICIÊNCIA E O DESPERDÍCIO. FOI PARA MITIGAR O DESNÍVEL NATURAL DO SOLO QUE A REXROTH, DIVISÃO DE TECNOLOGIA EM MOVIMENTAÇÃO DA BOSCH, CRIOU O HEAD HEIGHT CONTROL “TRATA-SE DE UM SISTEMA DE CONTROLE DE FLUTUAÇÃO DA PLATAFORMA DE COLHEITA, QUE FAZ COM QUE ESTA OCORRA SEMPRE NUMA MESMA ALTURA EM RELAÇÃO AO CHÃO”, DIZ MAURO SILVA, GERENTE COMERCIAL DE PRODUTOS DA REXROTH, QUE EXPLICA: “O EQUIPAMENTO FAZ UM SENSORIAMENTO DO SOLO, ALINHANDO AUTOMATICAMENTE A MÁQUINA.”

6 LEVARÁS TECNOLOGIA AO PEQUENO PRODUTOR

Nove entre dez especialistas concordam: o caminho para aumentar a produtividade passa pela tecnologia. Grandes fazendeiros já usam equipamentos e técnicas de ponta, mas o pequeno produtor fica desprovido. Faltam verba e acesso a conhecimento. A FAO e o Banco Mundial apontam a necessidade de aproximar agricultores dos mercados, melhorar a infraestrutura de produção, com técnicas avançadas de colheita e pós-colheita, dar acesso a financiamento e simplificar operações de crédito. O professor Dechen destaca, no Brasil, a relevância das cooperativas, que fazem uma ponte entre os pequenos proprietários e os desenvolvedores de tecnologia.



Clark Young/Unsplash

Desafios só serão superados se avanços chegarem a todo o setor



BRASIL TEM TECNOLOGIA, MAS FALTA DISSEMINÁ-LA

“Em tecnologias agrícolas, o Brasil está em pé de igualdade com qualquer país. Porém, o poder aquisitivo de boa parcela dos agricultores não permite o uso pleno de avanços como drones e sensores de imagens, usados na agricultura de precisão. Os principais obstáculos são a pesada carga tributária, as dificuldades nas importações e a falta de logística e serviços básicos, como acesso à internet no campo. Mas o país avançou muito no ensino agrícola, criando mais vagas em cursos técnico e superior. Também nos destacamos pela capacidade de produzir na adversidade. Nas redes sociais, grupos como o “Engenhocas e Gambiarras Agrícolas” levam conhecimento para milhares de agricultores de forma independente, falando a mesma linguagem.”

Jesael Duarte, criador da Farmfor, plataforma que visa conectar agricultores blog.farmfor.com/ [facebook.com/farmfor](https://www.facebook.com/farmfor)

7 PRODUZIRÁS MAIS POLUINDO MENOS

Além de estar ligada a desmatamento, a agropecuária brasileira é a segunda atividade que mais emite gases do efeito estufa no país. Só não é pior do que o setor de energia, de acordo com estimativa do Ministério da Ciência e Tecnologia; ultrapassa processos industriais e derrubada de florestas, por exemplo. O desafio é intrincado. Organismos de defesa do meio ambiente costumam citar estas alternativas:

- Recuperar pastagens degradadas, sem abrir novas áreas;
- Combater e punir o desmatamento ilegal;
- Abrir linhas de financiamento para práticas ecológicas no campo;
- Recorrer a plantio direto (técnica que mantém o solo sempre coberto por plantas em desenvolvimento e resíduos vegetais), diminuindo as erosões e a necessidade de herbicidas;
- Incentivar a inovação.



Arnaldo Aldana/Unsplash

8 PRODUZIRÁS SEM PREJUÍZOS À SAÚDE

Elas atendem por nomes estranhos: nematoides, corós, fusariuns, mofos-brancos... Num país tropical como o Brasil, a ação das pragas é muito mais agressiva. São esses poderosos insetos, fungos ou plantas daninhas que levaram o Brasil a criar gigantesca indústria de defensivos agrícolas.

O país é o maior produtor e consumidor de agrotóxicos. Entre as culturas em que mais se utiliza agroquímico estão soja, milho e cana.

O tema contrapõe grandes produtores e entidades ambientais. As empresas argumentam que, com inovação tecnológica, as soluções melhoraram, com redução da toxicidade aguda dos químicos.

Mas estamos a anos-luz da solução. A FAO defende que alguns itens deveriam ser simplesmente tirados de circulação. “O impacto na **saúde do trabalhador**, do consumidor e no meio ambiente é gravíssimo”, diz Agnieszka Latawiec, do Instituto Internacional de Sustentabilidade.

Além de usar defensivos menos tóxicos, há outras saídas. Os drones podem detectar áreas da plantação que precisam do suplemento, de forma racionalizada e reduzida. Leis severas e fiscalização eficaz são fundamentais. Em muitos casos, a substituição por controle biológico funciona. E os orgânicos já são um mercado relevante em diversos países.



Jason Blackeye/Unsplash



Arquivo Bosch



ALGUNS TIPOS DE PRODUTOS AGROQUÍMICOS SÃO VENDIDOS EM PÓ, UMA FORMA CONCENTRADA POTENCIALMENTE NOCIVA À SAÚDE. POR ISSO, É FUNDAMENTAL QUE SEJAM EMBALADOS POR UM SISTEMA QUE ASSEGURE UM FECHAMENTO HERMÉTICO. ISSO É O QUE FAZ A EMPACOTADORA SVB 2515 AR, DA BOSCH. “A SELAGEM DESSAS EMBALAGENS TEM DE SER RESISTENTE ÀS PRESSÕES EXERCIDAS DURANTE O MANUSEIO E O TRANSPORTE DOS PRODUTOS”, DIZ GLAUCO STELLA, GERENTE REGIONAL DE VENDAS DA DIVISÃO DE EMBALAGENS DA BOSCH. A MÁQUINA TEM MUITOS RECURSOS QUE GARANTEM QUE A EMBALAGEM FINAL ESTEJA DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES. POR EXEMPLO, ELA ASPIRA O PÓ EXCEDENTE GERADO NO PROCESSO DE DOSAGEM, GARANTINDO QUE NÃO FIQUEM PARTÍCULAS NA ÁREA EM QUE SERÁ REALIZADA A SELAGEM DOS PACOTES.

VÍDEOS MOSTRAM A VERSATILIDADE DAS MÁQUINAS BOSCH bit.ly/2sexm51



Sem se preocupar com o relógio

PARA MOVIMENTO SLOW FOOD, VALORIZAÇÃO DO SABOR, DO AROMA E DO CONVÍVIO É INGREDIENTE FUNDAMENTAL DE UMA REFEIÇÃO

POR MANUEL ALVES FILHO

A tire a primeira pedra quem nunca se irritou porque o celular levou dez segundos a mais que o habitual para abrir um aplicativo. Ou que, no trânsito, não tenha tamborilado nervosamente os dedos no volante do carro, ao esperar pela passagem dos “intermináveis” 50 segundos do semáforo vermelho. Essas e outras atitudes tornaram-se comuns para a maioria das pessoas, especialmente aquelas que habitam os grandes centros urbanos. Como resposta à nossa relação cada vez mais submissa e impaciente com o tempo, surgiram alguns movimentos em escala mundial com o objetivo de fazer com que desaceleremos. Um deles é o Slow Food, que nasceu na Itália na década de 1980 e chegou ao Brasil nos anos 2000. Foi criado para ser um contraponto ao avanço da cultura do fast food — em que tudo é padronizado — e ao ritmo frenético da vida atual.

Quem o introduziu em território brasileiro foi a chef Margarida Nogueira, depois de uma viagem à Itália, onde conheceu o jornalista Carlo Petrini, fundador do movimento, que hoje está presente em cerca de 160 países e soma perto de 100 mil sócios. Por aqui, há 59 convívios, como são chamados os grupos de adeptos, que agregam ao todo mil associados.

“O Slow Food tem uma filosofia baseada em três pilares: bom, limpo e justo. Ou seja, defendemos a valorização do sabor, do aroma e dos alimentos cujas matérias-primas e métodos de produção respeitem o meio ambiente”, explica o publicitário Caio Bonamigo Dorigon, conselheiro do Slow Food Brasil e do Slow Food Youth Network (Rede Jovem Slow Food).

Também está na gênese do movimento, acrescenta Dorigon, a promoção da justiça social, por meio da remuneração adequada, principalmente dos pequenos produtores. “O produtor cumpre papel fundamental ao utilizar seus conhecimentos e tradições para atingir um nível de qualidade condizente dos alimentos”, justifica.

O Slow Food estimula, ainda, seus adeptos a se abrirem a novas experiências alimentares, de modo a valorizar a biodiversidade local. “Incentivamos as pessoas a fazerem uma reeducação alimentar, ao despertá-las para sabores que não podem ser encontrados nas prateleiras dos supermercados”, explica.

Bom para o paladar. Melhor para a saúde

Como o próprio nome indica, o Slow Food conclama as pessoas a fazerem suas refeições sem pressa. A proposta é aproveitar o momento à mesa, preferencialmente na companhia de amigos e parentes. Não por

acaso, o símbolo do movimento é um caracol, molusco conhecido por se deslocar lentamente. “Comer devagar é fator de saúde e de ampliação do prazer de se alimentar”, enfatiza Dorigon.

Convencer as pessoas dessas vantagens, porém, não tem sido uma tarefa fácil. Por causa do açodamento dos clientes, alguns restaurantes brasileiros que trabalham com o sistema à *la carte* decidiram registrar em seus cardápios o tempo de preparo dos pratos, para evitar reclamação.

Proprietário do restaurante de culinária japonesa Kaizen, de Campinas (SP), Eduardo Kiko Katecare não colocou o recado no cardápio, mas ele próprio e seus garçons costumam ir às mesas para alertar os frequentadores que optam pelo menu degustação da casa, composto por seis etapas, sobre o tempo necessário para apreciar as iguarias. “Principalmente no almoço, explicamos que a experiência leva pelo menos uma hora. Assim, quem não puder dispor desse tempo pode fazer outra escolha.” Mas por quê, afinal, temos tanta pressa, até mesmo para o ato fundamental de comer?

Julicristie Machado de Oliveira, doutora em nutrição e saúde pública pela USP e professora da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp, tem uma hipótese. “Acredito que houve uma mudança na temporalidade. Ela não é mais a mesma para o ato de comer, nem para o de cozinhar. Em certa medida, parece que o tempo dedicado a tais ações, tão essenciais



Movimento prega a valorização de ingredientes produzidos localmente



Arquivo Bosch

TECNOLOGIA A SERVIÇO DA QUALIDADE

Cuidar dos alimentos no cultivo é tão importante quanto no preparo. Uma das maneiras de protegê-los quando estão crescendo é colocá-los em estufa, como frequentemente se faz com as hortaliças. Esses abrigos são aliados contra intempéries e pragas. Mas podem ser ainda melhores, se a esse cuidado se juntar outro: garantir rega ideal para as plantas.

E a **Bosch** tem papel de destaque em sistemas de irrigação acionados por sensores que medem o nível de umidade. A empresa é líder na fabricação dos chamados sensores microeletromecânicos (MEMS, na sigla em inglês), pequenos dispositivos capazes de coletar dados de um determinado ambiente e enviá-los para um sistema que toma decisões com base neles. “No caso da estufa, o MEMS detecta a variação de umidade e converte em uma grandeza elétrica que pode ser lida pelo aparelho que liga e religa a irrigação interna”, explica Alexandre Tedeschi, gerente de vendas da divisão de eletrônica automotiva da **Bosch**. Uma das marcas dos MEMS é a versatilidade. “Eles têm uma gama ampla de aplicações. Incluem dispositivos móveis e vestíveis, realidade aumentada e virtual, internet das coisas. Mas seja qual for o uso, possibilitam que a resposta de um sistema às variações fique muito mais rápida e precisa.”



VEJA ALGUMAS DAS
APLICAÇÕES DOS MEMS
bit.ly/2sx2KIM

à vida, é visto muitas vezes como perdido. A refeição se tornou mais rápida por conta da Revolução Industrial, pois era necessário focar no trabalho e reduzir o tempo gasto ao comer. De lá para cá, parece que essa postura se radicalizou”, analisa.

Por aqui, segundo a cientista, apesar de também ter ocorrido essa aceleração, os brasileiros ainda preservam, mais que em outros países, momentos de comensalidade, durante o qual ocorre a partilha da refeição no horário de almoço, quer seja em restaurantes, quer seja em refeitórios no local de trabalho. De todo modo, alerta Julicristie, os que insistem em comer apressadamente estão sujeitos a comprometer a saúde e o bem-estar. “Ao comer de forma rápida, as pessoas tendem a mastigar mal os alimentos e a ingerir calorias em excesso, o que pode favorecer o desenvolvimento da obesidade. Isso sem falar que encurtamos o convívio com parentes e amigos, o que traz prejuízos aos laços afetivos”, destaca.

Mário Roberto Maróstica Junior, docente da Fa-

culdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp, entende que o Slow Food presta um serviço relevante à sociedade, ao pregar, entre outros aspectos, que a refeição seja feita de modo mais lento. “Com a mastigação mais longa, há maior liberação de secreções que irão permitir melhor digestão e menor ingestão de alimentos, o que configura uma ferramenta contra o consumo excessivo de calorias”, pontua.

Levar a vida em ritmo acelerado, continua o cientista, tende a aumentar a ansiedade, que, por sua vez, amplia o estresse. “A combinação desses fatores alarga o risco do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes e hipertensão. Por isso, o Slow Food tem ganhado força no mundo”, considera Maróstica.

Bem, se você chegou até o fim desta reportagem sem se desassossegurar e sem olhar para o relógio uma única vez, fica o convite para dar sequência a esta experiência na sua próxima refeição. curta o momento, e bom apetite!



SAUDÁVEL E COM SABOR

Comer bem é mais do que um hábito salutar para a chef de cozinha Mila Cozzi, especializada em gastronomia funcional. É um estilo de vida que ela começou a adotar após enfrentar um problema de saúde no início da juventude.

Aos 18 anos, foi submetida a um tratamento para febre reumática que lhe rendeu 12 quilos extras. Desconfortável com a situação, decidiu praticar exercícios físicos e reeducação alimentar. Passou a preparar as próprias refeições e acabou tomando gosto pela coisa. Apesar de ter cursado Direito e atuado na área por alguns anos, seu grande sonho era trabalhar com alimentação saudável e mostrar que a mudança de um único hábito pode transformar a vida.

“Comecei a divulgar meus pratos, minhas receitas e meu estilo de vida no Instagram. A cada dia, iam surgindo seguidores interessados. Consegui motivar muitas pessoas por meio dessa mídia e, ao completar 10 mil seguidores, percebi que era a hora de largar tudo e apostar no meu sonho”, conta.

Mila, então, montou um site de receitas, matriculou-se na faculdade de Gastronomia e começou a fazer cursos e pesquisas sobre o tema. Hoje, ministra workshops por todo o Brasil, tem um restaurante especializado em culinária funcional — o Ragam, em Icarai, Niterói (RJ) — e virou sucesso na rede social que escolheu para se comunicar com o seu público. O Instagram dela conta atualmente com quase 370 mil seguidores.

Mas, afinal, o que é gastronomia funcional? Com a palavra, a chef Mila Cozzi: “Alimento funcional se caracteriza por oferecer benefícios que vão além do valor nutritivo inerente à sua composição, podendo desempenhar um papel potencialmente importante, inclusive na prevenção de doenças. É o alimento com alto teor de nutrientes, buscando maior aporte de vitaminas, minerais e fibras para o organismo.”

[facebook.com/mila.cozzi.fit](https://www.facebook.com/mila.cozzi.fit) [@instagram.com/milacozzi](https://www.instagram.com/milacozzi)

Divulgação

NAKED CAKE DE CHOCOLATE AROMATIZADO COM ESPECIARIAS

Ingredientes

Para o bolo

- 300ml de leite vegetal (usei de amêndoas)
- 1 colher de chá de canela em pó
- 1 colher de chá de cardamomo em pó
- 1 colher de chá de gengibre em pó
- 1 xícara de mel
- 4 ovos
- 1 e ½ xícara de açúcar de coco
- 150ml de óleo de coco
- 1/3 de xícara de chocolate em pó sem lactose
- 1 colher de chá de bicarbonato de sódio
- 1 pitada de sal marinho
- 2 xícaras de mix de farinhas sem glúten
- 2 xícaras de farinha de amêndoas
- Morangos para decorar
- Coco ralado para decorar (fresco)

Para a ganache

- 200g de chocolate em barra sem lactose
- 50ml de leite vegetal (usei de amêndoas)

Modo de preparo

Para o bolo

Em uma panela, coloque 300ml do leite escolhido, a canela em pó, o cardamomo, o gengibre, deixe ferver e acrescente o mel. Depois de fervido, desligue o fogo e tampe. Espere a mistura ficar morna. Em um liquidificador, bata a mistura, os quatro ovos, o açúcar mascavo e o óleo de coco. Em um recipiente separado, coloque: o chocolate em pó, sal, o bicarbonato de sódio, o mix de farinhas sem glúten (peneirados) e, por último, a farinha de amêndoas. Misture tudo e acrescente os ingredientes liquidificados. Misture com um *fouet* (batedor). Unte duas formas de lateral removível com manteiga *ghee* (um tipo de manteiga clarificada) e divida a massa. Se você for assar uma por vez, faça assim: divida a massa em duas partes e acrescente metade do fermento em apenas uma delas. A outra você pode guardar na geladeira. Adicione o fermento apenas na hora em que ela for ao forno. Pré-aqueça o forno a 180 graus e asse cada bolo por 35/40 minutos.

Para a ganache

Pique o chocolate, coloque em banho-maria e adicione o leite vegetal aos poucos, sem parar de mexer, até obter a textura desejada. Mexa com um *fouet* até que a ganache esteja lisa e brilhante. Monte o seu *naked* com uma camada de bolo e uma de ganache. Repita o processo e acrescente no topo da ganache raspas de coco e morangos.





Divulgação

QUIBE DE CARNE COM QUINOA RECHEADO

Ingredientes

- 500g de carne moída (patinho)
- 500g de quinoa cozida e refogada
- 1 cebola bem picadinha
- 2 dentes de alho macerados
- Suco de 1 limão
- 3 colheres de azeite extravirgem
- 1 colher de sobremesa de sal marinho
- Pimenta síria
- Folhas de hortelã bem picadinhas
- 400g de ricota de búfala
- 100g de tomatinhos cereja
- Ervas de provence

Modo de preparo

Em um recipiente coloque: carne, quinoa, cebola, alho, azeite, sal marinho, hortelã, pimenta síria e suco de limão. Misture bem. Amasse a ricota e reserve. Unte uma assadeira com azeite e disponha metade da carne, o recheio com a ricota de búfala, os tomatinhos cortados bem fininhos, e as ervas de provence e um fio de azeite. Complete com a outra parte da carne e aperte com as mãos até preencher toda a forma. Regue azeite por cima e leve ao forno para assar por 40 minutos.

Bosch. A primeira opção para uma mobilidade conectada, autônoma e segura.

Nossa motivação é criar produtos e serviços cada vez mais fascinantes. Ao redor do mundo, nossos sensores estão presentes em inúmeras aplicações, como automóveis e celulares. Bosch, tecnologia para a vida, conectada com seu presente e futuro.



bosch.com.br



BOSCH
Tecnologia para a vida



Soja, milho ou cana! Os agricultores cultivam a energia que alimenta nosso corpo. E porque respeitamos este trabalho, garantimos um perfeito balanço energético em suas máquinas agrícolas.

A Bosch Rexroth oferece soluções hidráulicas com economia de energia para todos os tipos de máquinas e tratores - da tecnologia load-sensing ao sistema de levante eletro-hidráulico EHC. De plantadeiras a colheitadeiras, todo o trabalho feito com confiabilidade e produtividade. A rede de serviços mantida pela Rexroth é tão global como a própria agricultura, isso garante as melhores soluções e entrega rápida de peças de reposição.