

## AIDIN 2

O protótipo criado na Coreia do Sul imita os movimentos de um quadrúpede. Para os cientistas do projeto, a próxima etapa da robótica está no funcionamento dos organismos. A evolução dessa técnica resultará nos primeiros animais artificiais

# OS ANIMAIS DO FUTURO

**Cães e gatos de todo o mundo, preparem-se: a revolução começou! Vocês serão clonados, terão próteses biônicas, ganharão novas raças, falarão conosco e vão usar até celular**

TIAGO CORDEIRO



## Convivemos com os cachorros há pelo menos 11 mil anos.

Os gatos miam entre nós faz uns 6 mil. Mas foi só nas últimas décadas que elevamos nossos companheiros a um nível inédito de integração. Cemitérios de pets, colônias de férias, linhas de roupas, comida especial, filmes estrelados por esquilos, baleias, porquinhos e, claro, cães e gatos. Mas, acima de tudo, **aposto que você já viu ou ouviu donos que chamam seus mascotes de filho.**

► O que você não viu, mas verá já nesta década, é a revolução no jeito de lidar e cuidar dos animais de estimação. No Brasil, existem 20 milhões de cães domésticos. Os gatos são 16 milhões. A paixão dos donos por essa multidão de peludos instigou a ciência. E ela passou a estudar a fundo o físico e o comportamento dos melhores amigos do homem. E as descobertas são impressionantes.

Essa moda animal também estimulou a indústria tecnológica, que vem descobrindo um novo e gigantesco filão. Para o futuro próximo, ou seja, nos anos em que você estará vivinho para acompanhar e aproveitar, coisa de, no máximo, 50 anos, os animais que circulam lado a lado conosco vão mudar.

Os bichos do futuro poderão ser clonados, terão características inéditas por causa da mistura de raças, serão mais dóceis, ganharão membros biônicos ou acabarão substituídos por robôs. Ah, e acredite: eles vão usar até celular!

**VIVOS PARA SEMPRE** ► Quando a ovelha Dolly foi clonada, em 1996, possibilidades infinitas foram abertas para o mundo animal. Demorou pouco para que os cães e gatos entrassem na roda. Em 2003, a empresa californiana Genetic Savings and Clone passou a comercializar gatos clonados. Pelo preço de US\$ 50 mil, é possível fazer uma cópia geneticamente idêntica do bichano. Para o animal que só vai ser copiado quando morrer, também pode-se preservar tecidos por US\$ 1.050 ao ano. E em 2005, na Coreia do Sul, nasceu Snoopy. O totó da raça afghan hound é o primeiro cão clonado na história.

Mas a tecnologia para a duplicação de gatos e cães ainda é incipiente. Antes de chegar a Snoopy, os cientistas da Universidade Nacional da Coreia testaram 1.095 embriões em 123 diferentes cadelas (até que um cachorro saudável nascesse, ocorreram apenas quatro gestações, sendo que uma acabou em aborto e três produziram cachorrinhos com graves problemas respiratórios).

No caso de cães, a clonagem ainda é mais complicada do que para gatos — é que o ciclo das cachorras é difícil de prever e controlar. O ponto é que, nos próximos dez anos, a técnica estará bem mais avançada, mais acessível e mais barata (nos Estados Unidos, o preço para criar um xerox genético do mascote deverá cair para US\$ 10 mil para gatos e US\$ 20 mil para cães).

Quer dizer que o bichinho amado vai viver para sempre, desde que o dono tenha dinheiro para bancar clonagens infinitas? Mais ou menos. A questão é: um animal que compartilha os mesmos genes e nasce no mesmo ambiente não se comporta necessariamente da mesma forma que o anterior. “Ao contrário do senso comum, um animal clonado não é a reencarnação do original”, diz Marc Bekoff, professor da Universidade de Colorado e especialista em comportamento animal.

Mesmo assim, Julie, a americana que gastou US\$ 50 mil para se tornar a dona do primeiro gato clonado do planeta, garante que Little Nick copiado é idêntico ao Little Nick original. A mulher, que teve seu sobrenome mantido em sigilo diante dos protestos de entidades contra o uso de clonagem em animais, encomendou o serviço da RNL Bio, um laboratório de biotec-

Os gatos miam entre nós faz uns 6 mil. Mas foi só nas últimas décadas que elevamos nossos companheiros a um nível inédito de integração. Cemitérios de pets, colônias de férias, linhas de roupas, comida especial, filmes estrelados por esquilos, baleias, porquinhos e, claro, cães e gatos. Mas, acima de tudo, **aposto que você já viu ou ouviu donos que chamam seus mascotes de filho.**

## O NOVO PET

UM RAIO-X DO BICHO DE ESTIMAÇÃO QUE VAI SURTIR NOS PRÓXIMOS ANOS

## TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS

Já foram realizados transplantes de coração, fígado e rins em cães e gatos. O procedimento é realizado em hospitais americanos, ingleses e australianos. E está se popularizando a figura do pet doador. Foi o caso de Tom, um pastor de um ano. Atropelado, ele teve o rim retirado e doado para salvar o vira-lata Foster, de seis anos. Os donos cobraram US\$ 1 mil pelo órgão, e a cirurgia custou US\$ 12 mil.

## CLONAGEM

Empresas como a Genetic Savings and Clone e a RNL Bio clonam gatos por US\$ 50 mil. É possível estocar o material genético do pet para copiá-lo no futuro por US\$ 1.050 ao ano.

## CÉREBRO ELETRÔNICO

O brasileiro Miguel Nicolelis conseguiu fazer com que os sinais elétricos do cérebro de um macaco movimentassem um braço mecânico. “O conceito de inteligência artificial vai avançar com o uso de animais como modelo”, diz o coreano Ig-Mo Koo, especialista em robótica. “Já conseguimos resultados interessantes com bichos de brinquedo. O robô-gato do futuro pode não ser capaz de pensar como nós pensamos, mas poderá imitar os instintos básicos, as reações e os movimentos de animais”.

## LENTE DE CONTATO

Há lentes de efeitos terapêuticos, que ajudam o bicho a enxergar melhor (principalmente quando ele está ficando velho), para cães, gatos e cavalos. Difícil é convencer o bicho a usar um objeto estranho nos olhos. Por isso, as lentes funcionam melhor para uso por poucos dias — em Seattle, a terrier tibetana Sushi, de 16 anos, passou seis dias com as suas para reduzir uma ulceração na córnea.

## TRADUTOR

A última edição do Bow-Lingual, o tradutor de latidos, foi lançada em 2008. Custa US\$ 250 e converte os sons para uma linguagem simples, de 200 frases. Em agosto chega um aplicativo para iPhone. A versão para gatos ainda é rudimentar, mas o Meow-Lingual, criado em 2007, deve ser atualizado este ano. A versão felina para iPhone deve chegar ao mercado até o fim de 2010.

## PRÓTESES

O veterinário britânico Noel Fitzpatrick acoplou uma peça ao joelho da acidentada gata Missy. O artefato foi tão bem-sucedido que o bicho é capaz de saltar. A peça de platina de 150 gramas custou 4 mil libras. Em novembro, um bezerro ganhou uma prótese dupla nas patas traseiras.

## PELO ANTIALÉRGICO

A mistura de um shepherd com um border collie é só um dos exemplos das novas raças de cães que existem. Combinações que usem poodle são as mais valiosas: a raça provoca menos alergia nas pessoas.

## GPS E CHIP SUBCUTÂNEOS

Em cinco anos, a aplicação de chips que monitoram a posição e a saúde será popularizada. Serão implantados no pescoço e acionados por radares. Já existe uma coleira que avisa o dono, via SMS, caso o bicho se afaste. O Pet Finder custa R\$ 1.500, mais R\$ 98 mensais pela manutenção.

## CHIP QUE CURA

Existem bichos que têm problemas mentais. Para eles, poderiam funcionar implantes cerebrais como os que já existem em humanos — pacientes de epilepsia fazem tratamentos experimentais com um aparelho que libera pequenas cargas elétricas. Mas os efeitos sobre cães e gatos ainda são inconclusivos.

## COLEIRA-CELULAR

Cientistas estudam um conversor da linguagem humana para a animal. Com multifunções, será o iPhone animal. Enviaremos mensagens que o cão entenderá. Em vez de dizer “Vem comer, Picape”, basta digitar e o sinal conversará com o pet.

## CÂMERA FOTOGRÁFICA

A Wonderful Shot, minicâmera de 3,5 megapixels da Takara Tomy, custa US\$ 80. O funcionamento é simples. Basta acoplar à coleira, retirar o cartão de memória e copiar para o computador os cliques que o aparelho registra em intervalos definidos pelo dono.

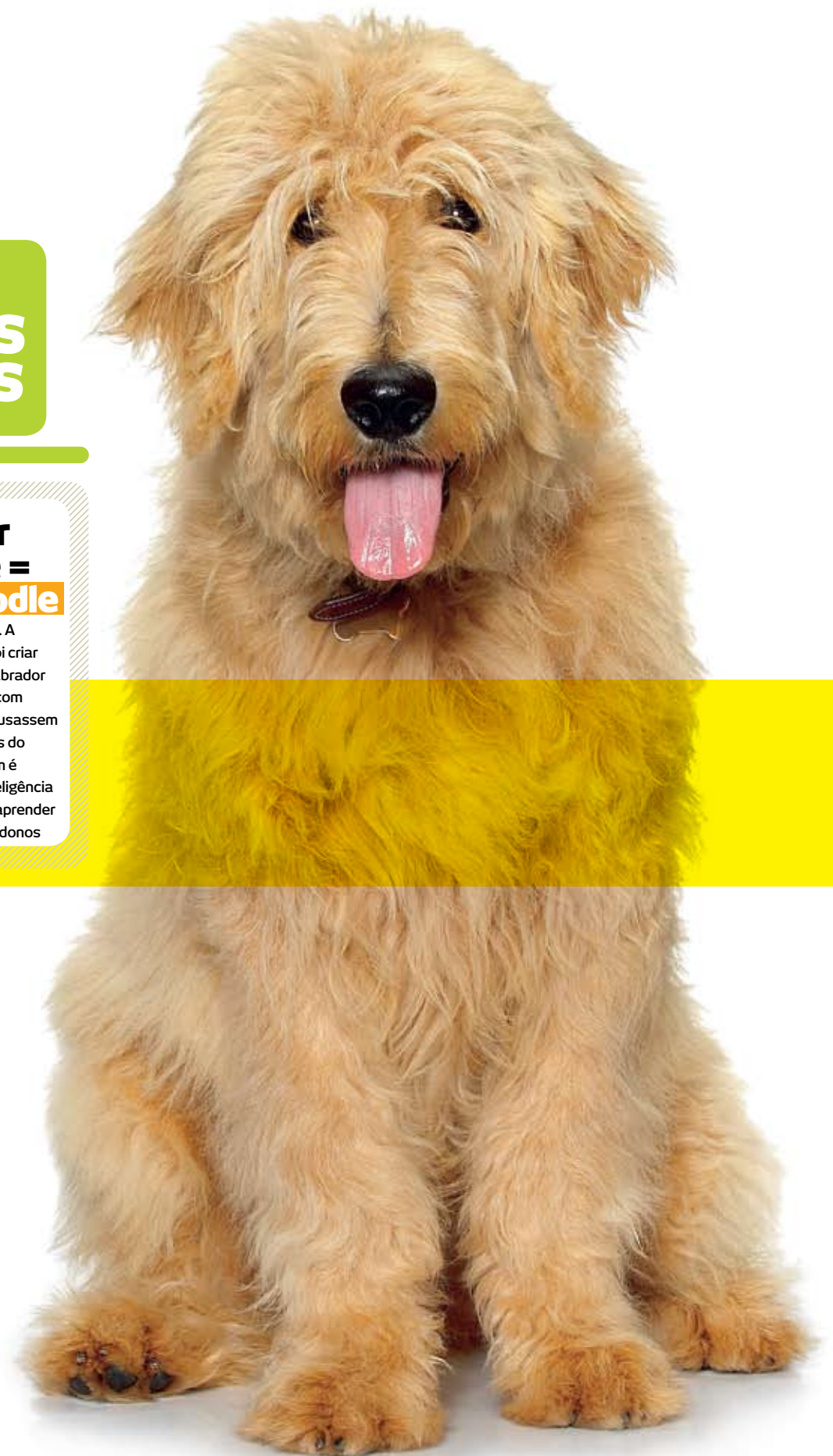
## CORAÇÃO ARTIFICIAL

A verdade é que existem cães com pequenas bombas artificiais no lugar do coração desde 1949. A tecnologia evoluiu. Hoje os bichos fazem até esteira para medir a resistência cardíaca. Até 2020, os artefatos destinados a cobaias estarão à disposição do dono de um bicho doente.

## AS NOVAS RAÇAS

### Labrador + Poodle = Labradoodle

A raça surgiu em 1989. A intenção da mistura foi criar um cão dócil como o labrador e, o mais importante, com pelos macios e que causassem pouca alergia, como os do poodle. A raça também é conhecida por sua inteligência e pela capacidade de aprender comandos vocais dos donos



## OS ANIMAIS DO FUTURO

nologia da Coreia do Sul, logo após a morte de seu bicho, que tinha 17 anos de idade.

Para os cães, o processo ainda carece de ajustes. Mas existe uma solução à vista: cães clonados a partir de células do tecido adiposo. Os primeiros testes sugerem que o índice de sucesso pode dobrar de 10% para 20% das tentativas. Usando essa técnica, a RNL Bio anunciou, em janeiro deste ano, que vai clonar em breve dois beagles.

**NOVAS RAÇAS** ▶ Quem tem animais de raças diferentes em casa sabe que eles podem muito bem cruzar entre si. Pois muitos americanos estão tentando transformar o hábito em fonte de renda. “Esse processo, que sempre existiu na natureza, está se acelerando por influência humana”, afirma Curtis Youngs, professor do Departamento de Ciência Animal da Universidade de Iowa, nos EUA.

Ao redor do país, milhares deles fazem experiências genéticas caseiras em busca de raças inéditas. Já existem schnoodles (schnauzer com poodle), labradoodles (labrador com poodle), cockerpoo (cocker spaniel americano com poodle miniatura) e border-aussie (border collie com australian shepherd). As combinações com poodles são valiosas porque a raça ganhou fama de provocar menos alergia (e é verdade: eles só têm uma camada de pelos e não os trocam com frequência).

O que o futuro reserva? Provavelmente, uma infinidade de novas raças, principalmente de cães — cuja variação de tamanho e tipo de pelagem é maior que a dos gatos. Algumas vão durar mais e dar certo, outras nem tanto. Basta pensar no caso dos doberman, uma raça surgida em 1890 que tem um sério problema de malformação no crânio (ele é pequeno para o tamanho da massa encefálica).

Outra coisa que deverá mudar rápido é o comportamento dos cães criados na cidade, em especial os de apartamento e os que passam por adestramento. Eles tendem a se tornar mais dóceis. Usam coleiras, são tratados como crianças e os adestradores se tornam cada vez mais importantes em sua vida. Existem até treinadores-celebridade, como César Millan, apresentador do programa da NatGeo “O Encantador de Cães”.

“Estamos ensinando os cachorros a se comportar mais como raposas do que como lobos, que são mais agressivos”, diz o pesquisador César Ades, da Universidade de São Paulo. Faz sentido, e o contrário já aconteceu. Na Rússia, o geneticista Dimitry Belyaev provou que raposas selecionadas por meio de testes podem ser domesticadas como cachorros.

O neurocientista estoniano Jaak Panksepp acredita que esse processo de humanizar o

bicho vai moldá-lo no futuro. Num mundo em que a depressão se credencia a um mal do século, um “animal amigo” ganhará mais espaço em nossas vidas. “Não aceitamos mais os cães como companheiros com qualidades e defeitos. Queremos deixá-los ainda mais ‘humanos’. E, por isso, a tendência é a de que os cães fiquem mais mansos e educados.”

Independentemente disso, as experiências de cruzamento entre diferentes subgêneros ou espécies também deverão se tornar comuns. Existe em Los Angeles o Ashera, um cruzamento de gato doméstico com um leopardo asiático e um serval africano — o resultado é um gatão com até 1,80 metro de altura (apoado em duas patas) e 15 quilos. Custa de US\$ 22 mil a 28 mil. É dinheiro o suficiente para estimular outras experiências do tipo.

No limite, podemos ressuscitar espécies e transformá-las em novos amigos do homem? Ainda teremos pequenos dinossauros de estimação ou mamutes pôneis? “Não nos próximos 20 anos”, diz o biólogo Adam Miklosi, chefe do departamento de etologia da Universidade Eötvös, em Budapeste, na Hungria.

“Mas, se um dia formos capazes de reconstituir esses animais a partir do DNA, como muitos pesquisadores estão tentando, certamente alguém vai desenvolver um tipo híbrido menor e mais dócil.” Se você sempre sonhou em atirar um graveto para um poodlessauro (a improvável mistura de poodle com tiranosauuro) ir buscar, anime-se: não será por agora, mas a fantasia é até possível.

**ROBÔS DE ESTIMAÇÃO** ▶ Aliás, pensando bem, você não vai precisar esperar tanto. Por US\$ 349 é possível adquirir o Pleo, um pequeno dinossauro eletrônico que arranha os limites entre o brinquedo e o animal de estimação. A primeira novidade é a fluidez de movimentos. O dino se espreguiça, boceja, dorme se você faz carinho, reage a toques, à voz, anda sozinho e, se provocado, até dá mordidinhas no dedo de quem lhe importuna.

Culpa dos 38 sensores embutidos em sua estrutura metálica, entre eles, um no focinho para diferenciar dia e noite. Um sistema de radar infravermelho permite ao Pleo analisar objetos em seu caminho. A pele é feita de um material macio e brilhante que simula a derme de um lagarto. O mais impressionante é a sofisticação de seu computador interno. Ao comprar o robô, ele se comporta como um bebê (tateia o ambiente, se assusta diante de movimentos e vozes desconhecidas). E evolui conforme o passar do tempo (se movimentar com mais segurança, brinca com o dono...).



### Ashera, o gato gigante

Apoiado em duas patas, ele atinge 1,80 m. Pesa até 15 quilos e surgiu do cruzamento de gato com um leopardo asiático e um serval africano. O Ashera Cat, criado nos EUA pela Lifestyle Pets, pode vir até em versão antialérgica por meio de manipulação genética. Custa de US\$ 22 mil a 28 mil

# O bicho do futuro ganhará um tratamento vip, quase humano. Terá pílulas e remédios modernos, partes mecânicas, chips internos e gadgets. Ah, e ele se tornará mais dócil.

## Cocker + Poodle = Cockerpoo

As primeiras referências à mistura surgem nos anos 1960, sobretudo nos EUA. Por isso, hoje em dia esses cães já têm uma linhagem que dispensa a mistura dos cães originais. São dóceis e agitados. O ponto fraco da raça: sérios problemas oculares e ósseos



Esse tipo de tecnologia indica um dos caminhos para a relação entre seres humanos e seus mascotes. Pense bem: por que em vez de criar um rottweiler ou um pastor alemão para impedir um roubo não apostar em um cão de guarda mecânico? Ele seria mais veloz e capaz de reconhecer sem margem de erro os donos e os invasores; não dormiria nunca e, o melhor de tudo, à prova de bifés envenenados!

Em novembro deste ano, vai chegar ao mercado (japonês, mas com planos de exportação para outros cantos) a nova versão do Roborior, uma linha de robôs de segurança doméstica. Ele vai latir, vasculhar a casa e, como o Pleo, terá sensores de ruído e infravermelhos, além de câmeras acessíveis pela internet ou pelo computador. Tudo isso por US\$ 3.600.

“Há duas linhas no desenvolvimento da ‘robótica animal’”, diz Ig-Mo Koo, especialista da Intelligent Robotics and Mechatronic System Lab e da Universidade de Sungkyunkwan, na Coreia do Sul. “A primeira são os robôs úteis, aqueles que farão trabalhos no lugar de humanos em serviços perigosos ou desgastantes, como transportar armas. Eles já existem e estão progredindo, como no caso do protótipo AiDIN 2, que desenvolvemos inspirado nos movimentos de um quadrúpede. E há a linha com finalidades emocionais, para utilizar em tratamentos psicológicos. E nessa, entram os estudos sobre inteligência artificial.”

Para Koo, os robôs-cachorro caminham para simular o animal de carne e osso. “Recentemente, os cientistas mudaram a aproximação. Nós apostamos agora em imaginá-los não com o conceito de uma estrutura mecânica, mas também usando os conhecimentos do organismo do animal, seu comportamento, biologia e anatomia. A inspiração da robótica mais moderna vem da natureza.”

O Japão vem se credenciando como a meca dos pets eletrônicos. Começam a surgir variedades de robôs-brinquedo com os quais é possível interagir fisicamente ou por meio da internet. Já existem os ToyBots, uma espécie de Furby (quem lembra?) anabolizado. Na prática, são monstros orelhudos que se comportam como pets e contam histórias para as crianças — e o repertório pode ser ampliado com downloads. Ah, e o bicho eletrô-

nico pode ser controlado pelo computador. O teclado funciona como um controle remoto e a webcam detecta os movimentos do dono, que o bichinho pode aprender.

“A inteligência artificial é um método de controle. Em seu estágio atual, o robô não pensa nem reage”, diz Koo. “O que a IA faz é, por meio de informações que compilamos ao observar o animal real, permitir ao robô se adaptar ou analisar o ambiente. Ele mimetiza comportamentos. Ainda falta muito para conseguirmos criar algo que realmente aja e responda como um gato.”

Ou seja, provavelmente não veremos o dia em que a ciência criará vida artificial. Mas algo perto disso é possível. O desenvolvimento dos animais mecânicos parecidos com os reais está condicionado aos estudos dos cientistas sobre os comportamentos dos bichos.

Embora eles não se movam tão naturalmente quanto as criaturas vivas, o princípio de seus movimentos está compreendido. Ou seja, as evoluções serão mais impactantes a partir de agora. “Posso dar exemplos de protótipos bem-sucedidos dentro de laboratórios: há uma cobra robótica que pode nadar, uma barata eletrônica que anda velozmente e até uma aranha-robô”, diz Koo.

Quer rascunhar como será o futuro dos pets eletrônicos? Pense num robô com formato de cão, gato, papagaio, hamster, ou mesmo um elefante. Um bicho eletrônico que se relaciona com o dono, pessoalmente e online, e demonstra ter afetos, carência, fome... E ainda é capaz de cantar, dançar, contar histórias... Um robô com as capacidades de movimento do Pleo misturado com os antigos Tamagochis.

Ele ainda não existe desse jeito, mas não vai demorar para aparecer. O problema é: isso é o mesmo que lidar com um cãozinho que lambe, morde, late, fica doente? Nem de longe. “Essas máquinas ainda são muito primitivas em comparação com os animais. A tecnologia precisa avançar bastante para que sejam capazes de interagir com os humanos como os bichos de estimação fazem”, diz Adam Miklosi.

**MAIS SAÚDE** ▶ Os loucos por seus bichos (os de carne e osso, veja bem) seriam capazes de investir o quanto fosse necessário para

mantê-los saudáveis. É de se esperar, portanto, que os avanços da medicina humana sejam incorporados às técnicas de veterinária.

Em janeiro, a gata britânica Missy, de oito anos, foi encontrada com um joelho deslocado e uma pata quebrada em oito lugares. Até há pouco tempo ela ficaria manca para o resto da vida. Mas a dona não se conformou. Louise Morris convenceu os atendentes de uma clínica a transformar a mascote na primeira gata do mundo a ganhar uma prótese de joelhos.

A peça de platina, de 150 gramas e 7 cm de comprimento, foi desenhada sob medida. O artefato une e articula os ossos da coxa e da tíbia. O preço não foi divulgado e, por enquanto, o caso foi isolado, não há produção em série. Mas, segundo o veterinário inglês Noel Fitzpatrick, que desenvolveu a novidade, a história indica que outros casos virão.

E neste departamento, o céu é o limite. Pense numa inovação que nos faz viver mais: marca-passos, pontes de safena, próteses, pernas mecânicas, medicamentos para hipertensão ou câncer. Tudo isso ainda estará disponível num veterinário perto de você.

Alguns desses avanços serão cada vez mais necessários. Nos países desenvolvidos, os animais de estimação, assim como seus donos, vivem uma epidemia de obesidade. Segundo o último levantamento da Associação Médica Veterinária Americana, 40% dos cães dos Estados Unidos carregam quilos extras.

No Brasil, a estimativa é que 30% dos cães e 25% dos gatos sejam gordos. Sinal de que os maus hábitos dos donos já influenciam a saúde de seus pets. Para eles, como para nós, obesidade pode levar a problemas cardíacos, hipertensão, assaduras na pele...

**GADGETS** ▶ Bom, até aqui você percebeu que o bicho do futuro ganhará um tratamento vip. Terá pílulas e remédios modernos, partes mecânicas, inteligência artificial e será clonado. E um animal moderno fatalmente será brindado com uma avalanche de produtos. Assim como você brincará um dia com o seu iPad, seu cachorro ou gato ainda vai usar uma coleira eletrônica capaz de receber sinais enviados pelo dono, tirar fotos e será localizável a qualquer hora. Talvez ele até


converse com a gente por meio de uma tecnologia em que transforme a nossa linguagem em sinais eletroeletrônicos.

Na verdade, se você mora no Japão (é, de novo o Japão!), seu animal pode ter versões simples de tudo isso. Já existe uma coleira com GPS. Em breve, se alguém achar seu bicho no meio da rua, será possível ler todos os dados a respeito dele no circuito que leva em volta do pescoço. Muito além da coleira com nome e endereço.

Especialistas imaginam que dentro de uma década, chips subcutâneos poderão reunir todos esses recursos, como já acontece em rebanhos bovinos. Você acompanharia os passeios noturnos do bichano direto na tela do seu celular. “Os chips de localização são uma medida simples. O mais curioso é que eles ainda não estejam disseminados entre os animais de estimação, como estão entre o gado. Mas é questão de tempo”, afirma Curtis Youngs, professor do departamento de Ciência Animal da Universidade de Iowa, EUA.

As lojas orientais também vendem o Bow-Lingual, um programa que capta latidos por meio de um transmissor acoplado à coleira e transmite para um receptor. A versão do produto lançada em 2008 custa US\$ 250 e converte os sons emitidos pelo animal para uma linguagem simples, de 200 frases, como “estou com fome”, “quero brincar”. Em agosto, um aplicativo para iPhone será lançado na Europa. Ou seja, seu cãozinho dirá que está com fome por mensagem de texto no seu celular.

O modelo para gatos, o Meow-Lingual, ainda não é tão preciso. “Os felinos têm um comportamento bastante imprevisível”, afirma Masahiko Kajita, especialista da Takara Tomy, a empresa que fabrica os tradutores.

De todo jeito, seu pet vai poder até perder tempo postando bobagens na rede. Os bichos poderão guardar seus melhores momentos para a posteridade (na verdade, para você, dono babão, ver). É só comprar a Wonderful Shot por US\$ 80, minicâmera de 3,5 megapixels. O aparelho acoplado à coleira registra cliques em intervalos definidos. Aliás, a coisa é tão séria que já existem fotologs com fotos tiradas por pets. Ou seja, o futuro dos cães ou gatos é serem cada vez mais parecidos com... você. 



## Shepherd+ Border Collie = Border-Aussie

Uma das características dessa raça híbrida é a variedade e a combinação de cores (marrom, branco, preto). É um cão extremamente agitado e bastante temperamental. É conhecido por não seguir ordens