



casa da
notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **Capa**

Seção ...

Centimetragem _____

www.epoca.com.br

ÉPOCA

O melhor de São Paulo 2009/2010

ISSN 3455444 03574

US\$ 6,00

2 NOVEMBRO 2009 | Nº 398 | R\$ 6,50

EDITORA GLOBO

Seu próximo carro será

elétrico

Não é mais ficção científica: os novos automóveis para ligar na tomada já estão no Brasil

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar - SP - CEP 04090-003 - Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 - www.casadanoticia.com.br



casa da
notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____

CIÊNCIA & TECNOLOGIA TRANSPORTE



Carro elétrico

Você ainda vai ter um

Eles ainda são caros e têm pouca autonomia. Mas a revolução na indústria automobilística já começou. E os primeiros modelos chegarão ao Brasil em 2010

Alexandre Mansur

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar – SP – CEP 04090-003 – Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 – www.casadanoticia.com.br



casa da
notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____



Dizem que um pesquisador desenvolveu um carro elétrico fantástico. O único problema era a autonomia. Depois de guiar alguns metros, o fio saía da tomada e o carro parava. É uma piada, claro. Ela vinha sendo contada havia dez anos pelo engenheiro carioca Jayme Buarque de Hollanda, diretor do Instituto Nacional de Eficiência Energética (Inee), em suas apresentações. Era uma forma de ele se defender da reação de descaso ou ironia quando argumentava que era preciso incentivar o desenvolvimento e a adoção de veículos elétricos em larga escala no país, como forma de reduzir a poluição ambiental e a dependência do petróleo.

Nos últimos meses, Jayme dispensou a brincadeira. Várias iniciativas de governos, montadoras e outras empresas mostram que, pela primeira vez na história, os carros movidos a bateria são uma alternativa real ao motor a combustão, que dominou a indústria por um século. "As crises são momentos apropriados para mudar o jogo", diz Jayme. Dois fatores tornam este momento especial: a contribuição das emissões dos veículos para o aquecimento global e o abalo financeiro das montadoras americanas.

Nunca se falou tão sério sobre os carros elétricos. O brasileiro Carlos Ghosn, presidente da aliança Renault-Nissan, afirma que 10% dos veículos novos vendidos no mundo em 2020 serão movidos a bateria. A aliança já fez acordos com 19 governos federais e municipais para criar infraestrutura de abastecimento elétrico. No início do ano, fechou uma parceria com o Ministério de Indústria e Informação Tecnológica da China para desenvolver projetos de carros elétricos em 13 cidades do país. ►

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar – SP – CEP 04090-003 – Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 – www.casadanoticia.com.br



casa da notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____



CIÊNCIA & TECNOLOGIA TRANSPORTE

O empresário americano Elon Musk foi tratado com desconfiança em março de 2008, quando lançou o Tesla Roadster, um esportivo elétrico com desempenho de Ferrari. Pouco mais de um ano depois, já vendeu 700 unidades do carrão e anunciou que sua empresa lucrara US\$ 1 milhão. Várias montadoras, como a General Motors e a chinesa BYD, anunciaram a produção em escala comercial de carros elétricos. Os primeiros modelos chegarão ao Brasil no início de 2010. Um estudo da consultoria inglesa EDTEchEx afirma que um terço dos carros feitos no mundo em 2025 será elétrico. Será o fim anunciado do posto de gasolina ou álcool?

Talvez. Mas os elétricos precisam superar dois desafios. Um deles é o preço. Cada modelo custa pelo menos o dobro de um carro a combustão. O outro é a autonomia. Para rodar de 100 a 200 quilômetros, é preciso carregar a bateria durante 7 a 8 horas na tomada. Não dá para fazer uma viagem sem escalas do Rio de Janeiro a São Paulo (429 quilômetros). O Tesla, que chega a 500 quilômetros, é uma exceção. Baterias maiores aumentam o alcance

do carro, mas roubam espaço do porta-malas. Para sair desse dilema, a estrada que leva a um futuro elétrico se divide em três caminhos – todos ainda incertos.

A primeira estratégia é aceitar o limite de autonomia e trabalhar com modelos tipicamente urbanos: baratos, pequenos e práticos. O exemplo típico é o i-Miev, da Mitsubishi, que custa cerca de US\$ 24 mil no Japão. A empresa tem planos de vender 1.400 deles em 2010 e 5 mil unidades até 2011. A Renault anunciou quatro modelos nessa categoria. A Nissan terá o Leaf no ano que vem. A montadora alemã Daimler AG, dona da Mercedes-Benz, deverá produzir, a partir de dezembro, uma versão elétrica do charmoso Smart, seu carrinho de dois lugares. Elon Musk planeja um Tesla familiar. "Os carros elétricos já fazem mais sentido em lugares como centro de cidades, áreas históricas ou locais de lazer, onde a emissão zero de poluentes e o silêncio do motor podem aumentar a qualidade de vida dos habitantes", diz o francês Jean Pierre Lamour, da fabricante de pneus Michelin. Ele é diretor do

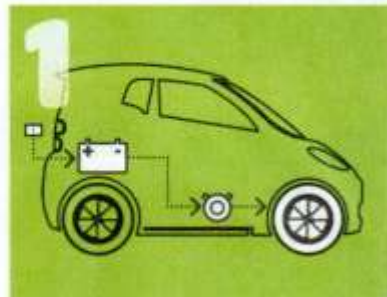
Challenge Bibendum, uma espécie de rali internacional de carros ecologicamente corretos, que será realizado em 2010 no Rio de Janeiro. Outra vantagem dos elétricos é menor exigência de manutenção. Um motor a combustão é uma peça de relojoaria com 300 a 400 partes móveis, enquanto um elétrico tem três. O resto da mecânica também é mais simples, já que o veículo não tem itens como caixa de marchas, bomba de combustível ou sistema de resfriamento. Não tem revisão por quilometragem nem troca de óleo.

Mas a necessidade de parar para recarregar a bateria por horas é um obstáculo. Para contorná-lo, a segunda estratégia é mesclar o motor elétrico com outro, a combustão. São os híbridos. O Prius, da Toyota, vendeu 1,2 milhão de unidades nos Estados Unidos, onde custa cerca de US\$ 24 mil. Virou símbolo de modernidade e consciência ambiental. O carro alterna os motores dependendo da situação. E carrega as baterias com a energia que gera

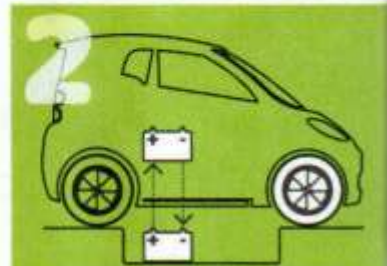
nas freadas ou em descidas. O Honda Insight, de tecnologia semelhante, foi o carro mais vendido no Japão em abril. O Fusion Hybrid, da Ford, é o carro médio com menor consumo dos EUA. Eles só podem ser abastecidos com gasolina, mas alguns proprietários começaram a adaptá-los, por conta própria, para também carregar a bateria direto na tomada. Outros híbridos estão a caminho. A aposta da GM é o Chevrolet Volt, um sedã compacto que custará cerca de US\$ 40 mil. Ele faz 65 quilômetros só na bateria. Depois, se não houver recarga, entra em ação um gerador elétrico a gasolina que garante energia para mais 483 quilômetros. Embora reduzam o consumo de combustível, os híbridos ainda são mais caros que os veículos tradicionais. E ainda emitem poluentes – por isso, são vistos como uma tecnologia de transição.

Para alguns, o transporte "limpo" vai exigir uma ruptura com a lógica da indústria automobilística. Essa é a terceira estratégia, proposta pelo israelense Shai Agassi, fundador do projeto Better Place (Lugar Melhor), uma empresa sediada em Palo Alto, na Califórnia. ▶

Três caminhos para



Blue Zero, da Mercedes-Benz



CARRO QUE TROCA BATERIA

Você carrega na tomada e roda. Se a carga acabar na rua, para num posto e troca a bateria por outra previamente carregada

VANTAGENS: o preço inicial do carro é baixo, já que você só aluga a bateria. O carregamento é mais rápido

DESvantagem: só dá certo se houver uma rede de postos para troca rápida de baterias. O ideal é um a cada 40 quilômetros



Kangoo ZE, da Renault

72 > ÉPOCA, 2 de novembro de 2009

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar – SP – CEP 04090-003 – Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 – www.casadanoticia.com.br



casa da notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____

os carros elétricos

As principais estratégias para reduzir ou zerar as emissões poluentes

CARRO ELÉTRICO

Você carrega a bateria na tomada. Ela alimenta um motor elétrico, que aciona as rodas.

VANTAGEM: não depende da construção de redes complicadas nas cidades nem de nenhum sistema de padronização

DESvantAGEM: o carro tem uma autonomia pequena, de no máximo uma centena de quilômetros antes da recarga



i-Miev, da Mitsubishi



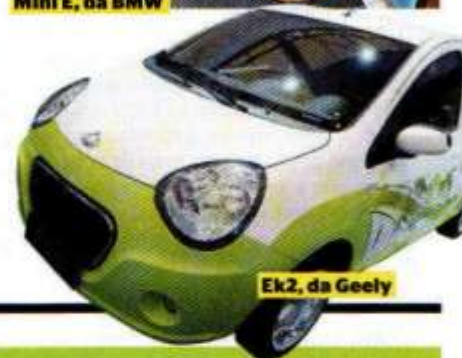
Mini E, da BMW



E-UP da Volkswagen



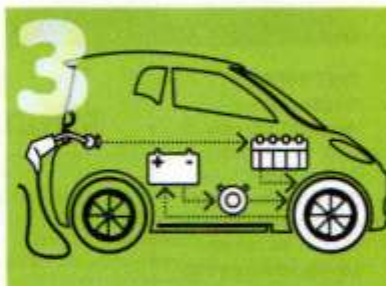
Smart ED, da Daimler AG



Ek2, da Geely



Fluence, da Renault



CARRO HÍBRIDO

O carro usa um motor a combustão e outro elétrico, que pode ser carregado pelo movimento do veículo ou na tomada

VANTAGEM: tem autonomia maior que a dos veículos tradicionais

DESvantAGEM: não tem emissão zero de poluentes



Twizy, da Renault



Insight, da Honda



Fusion Hybrid, da Ford



Zoe, da Renault



Volt, da GM



Prius, da Toyota

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar - SP - CEP 04090-003 - Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 - www.casadanoticia.com.br



casa da
notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____



CIÊNCIA & TECNOLOGIA TRANSPORTE

Seu plano é criar uma rede de infraestrutura para vender não apenas os carros, mas o serviço de locomoção. Da seguinte forma: você compra um carro elétrico e contrata um serviço de reposição de bateria. Quando a carga está para terminar, você a substitui por outra, em 70 segundos, em um posto. No fim do mês, recebe uma conta das trocas, como se fosse uma conta de celular. A vantagem do sistema é liberar o motorista do limite de autonomia. Trocar a bateria é tão simples quanto encher um tanque. Uma segunda vantagem é baratear o carro elétrico. Ele seria subsidiado pelo fornecedor de baterias, assim como as operadoras de telefonia subsidiam os celulares. A proposta vem conquistando apoio. A Better Place já recebeu US\$ 400 milhões de investidores privados. As primeiras redes nacionais de pontos para troca de baterias começaram a ser montadas, com parcerias locais, na Dinamarca, em Israel e na Austrália. Em Tóquio, a maior empresa de táxi da cidade aderiu. O primeiro posto de troca rápida foi inaugurado lá no início do ano.

Das grandes montadoras, quem aposta mais alto no projeto da Better Place é a Renault-Nissan. Ela anunciou o investimento de € 4 bilhões em três anos, para projetar modelos elétricos já adaptados para a troca rápida de baterias e ajudar no desenvolvimento da rede de postos especiais. "A Renault percebeu que poderia dar uma contribuição importante para ajudar o mundo a solucionar o problema das mudanças climáticas", diz o francês Jean Michel Jalinier, presidente da Renault no Brasil. Os carros são uma fonte importante de gás carbônico, o principal gerador do efeito estufa. Na Europa, quando a energia vem de usinas térmicas, um carro elétrico emite metade do carbono de um carro a gasolina ou diesel. Se a rede de energia for limpa (nuclear, solar ou hidrelétrica), a emissão será zero. Pelos cálculos da Renault, o preço mais alto do carro elétrico compensa porque a energia da tomada custa, na Europa, um décimo do combustível.

A Better Place e a Renault-Nissan negociam com as distribuidoras de combustíveis da Europa, dos EUA e do Japão a construção dos postos para troca rápida de bateria ou para recarga em 20 a 30 minutos, usando equipamentos de alta voltagem. Por que uma empresa que vende gasolina, álcool, diesel e gás natural em suas bombas ajudaria na entrada dos carros elétricos, que em princípio competem



INTERESSE
Furgão elétrico, desenvolvido pela CPFL com a Edra, no Brasil (no alto), e posto de troca rápida de bateria em Tóquio (acima). Os veículos são um novo negócio para as distribuidoras de energia

com seu negócio? "Essas empresas sabem que o mercado de serviços para os elétricos já está surgindo. Elas enxergam uma oportunidade para manter seus pontos de venda", afirma Jalinier. "Se não aderirem, outros oferecerão esses serviços."

A imagem desse futuro elétrico começará a ser vista em Portugal. O governo português fez um convênio com a Renault-Nissan para popularizar os carros elétricos, com participação das distribuidoras de combustíveis Galp e de eletricidade Energias de Portugal (EDP). A frota de 4 milhões de veículos servirá para testar a implantação do sistema em larga escala. Já existem seis pontos de carregamento de bateria em Lisboa. A rede deverá chegar a mil postos em 25 cidades até o fim de 2010. Além de desconto em impostos, quem comprar um carro elétrico poderá ter abatimento em estacionamentos e postos. Pelo menos 20% dos carros comprados pelo governo a partir de 2011 serão elétricos. A Mitsubishi anunciou que também lançará carros elétricos lá. "Cerca de 80% dos portugueses fazem percursos diários que podem ser bem atendidos pelos modelos elétricos", diz Jorge Cruz Morais, administrador da EDP em Portugal. Ele espera que, em 2020, o país tenha 200 mil carros elétricos. Para a EDP, isso é uma nova fonte de renda. Cada carro elétrico na rua consome tanto quanto uma residência. A onda poderá ser boa também para o país. Segundo um estudo da EDP, se todos os automóveis leves de Portugal fossem elétricos, o país economizaria 37% do que gasta ao ano com energia, já que todo o petróleo é importado.

O desempenho dos carros elétricos para conquistar o mercado global vai depender, em grande parte, do desenvolvimento de



casa da notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____

baterias melhores e mais baratas. Hoje, elas respondem por metade do preço dos elétricos mais baratos. A Nissan criou uma empresa em parceria com o gigante japonês de eletrônicos NEC para desenvolver um novo modelo de baterias, que tenha o dobro da capacidade de carga das atuais. Essa corrida explica por que o megainvestidor Warren Buffet comprou 10% da chinesa BYD, uma das maiores fabricantes de bateria de celulares e computadores do mundo, que decidiu levar sua experiência para o ramo automobilístico. Wang Chuan-Fu, dono da BYD, lançou um híbrido, o F3DM, que roda 100 quilômetros só na bateria e custa US\$ 22 mil (mais barato que o Prius e o Insight). Dois modelos só elétricos, o E3 e o E6, deverão ser lançados. A empresa também pesquisa baterias mais eficientes. Tudo isso desenvolvido por um exército de 10 mil engenheiros na fábrica. Alguns carros já estão encomendados pelo governo chinês, para serviços públicos e para os correios. Wang também vai vender para seis países da Europa e para os EUA, por US\$ 40 mil. Ainda não anunciou planos para o Brasil.

Os primeiros carros com alguma tecnologia elétrica chegarão aqui no ano

Portugal terá mil postos de recarga até o fim de 2010. E 20% dos carros do governo serão elétricos

que vem. Em março, a Mercedes-Benz começará a vender no Brasil o S400h, um híbrido que usa um motor elétrico para dividir a tração, mas não pode ser ligado na tomada. O preço ficará na faixa dos R\$ 590 mil. A Porsche pretende trazer, em julho, o Cayenne híbrido (a versão a gasolina custa R\$ 250 mil). O primeiro elétrico puro mesmo pode ser o esportivo Audi R8 E-Tron, que chegará em 2013. Seus dois motores elétricos garantem uma aceleração de 0 a 100 quilômetros por hora em 4,8 segundos e velocidade máxima de 200 quilômetros por hora. Nenhum desses lançamentos, principalmente o elétrico puro, deverá mudar a cara de nossas ruas ainda. A Fiat já descobriu isso. Ela aprimora desde 2006 uma versão elétrica para seu Palio Weekend. Já produziu 36 unidades,

quase todas em caráter experimental, para as concessionárias de energia elétrica. Mas a Fiat diz não ter planos de lançar o veículo em escala comercial. O Dock Dock, conceito de carro elétrico apresentado pelo ex-prefeito de Curitiba Jaime Lerner, é visto mais como marketing político do que como um projeto economicamente viável. "O Brasil vai receber os elétricos em larga escala na segunda onda de lançamentos. Não agora", diz Jalinier.

O Brasil está em uma posição peculiar. Graças ao sucesso do programa do álcool, a frota nacional não tem tanto impacto para as mudanças climáticas. Estima-se que 50% do combustível dos carros brasileiros seja derivado de biomassa (somando o álcool puro e o misturado à gasolina). Ele não contribui para o aquecimento global. E reduz a urgência da opção elétrica. Segundo Jalinier, 90% dos motoristas brasileiros dirigem menos de 100 quilômetros por dia, o que tornaria viável o uso de um modelo elétrico. "Mas ainda precisamos superar uma limitação cultural", afirma. Para ele, em países como a China, os EUA ou a França, os motoristas sabem de cabeça quanto rodam por ▶

Não é só ligar na tomada

O que é preciso para os carros elétricos se tornarem uma solução para as cidades

ESTACIONAMENTOS
Locais pagos para guardar o carro poderão oferecer, mediante uma tarifa extra, a opção de carregar as baterias. Já há alguns que usam energia solar.

GERAÇÃO DE ENERGIA
Para os carros elétricos reduzirem as emissões de gás carbônico, responsáveis pelo aquecimento global, a maior parte da energia precisa ter fontes limpas, como hidrelétrica, nuclear, solar ou eólica

REDE ELÉTRICA
Segundo um estudo feito pela PricewaterhouseCoopers, se 20% da frota for elétrica, o consumo do país crescerá 3%. Isso não exigiria reforço na rede de distribuição

EM CASA
As garagens dos prédios terão de ter tomadas ao lado de cada vaga para carregar as baterias do carro estacionado. Um carregamento completo costuma levar 8 horas

TRABALHO
Durante o expediente, enquanto o carro fica estacionado por 5 a 8 horas, tomadas também farão a recarga total ou parcial das baterias

POSTOS RÁPIDOS
Alguns postos terão equipamentos especiais, de alta voltagem, que permitem carregar a bateria em 15 a 30 minutos, enquanto o motorista come um lanche na loja de conveniência

POSTOS DE TROCA
A opção idealizada pelo israelense Shai Agassi, da Better Place, prevê redes de troca rápida de bateria. Um braço mecânico faria a operação em 70 segundos



2 de novembro de 2009 **ÉPOCA** > 75

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar - SP - CEP 04090-003 - Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 - www.casadanoticia.com.br



casa da notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____



CIÊNCIA & TECNOLOGIA TRANSPORTE

dia. "Por isso, conseguem avaliar melhor os benefícios do carro elétrico e entender que não precisarão reabastecer no meio do dia." A tributação no Brasil também atrapalha. O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) dos carros cresce gradualmente a partir dos modelos 1.0, para incentivar os veículos baratos e econômicos. Os modelos elétricos acabam caindo na categoria "outros", que paga o imposto mais caro. "É um contrassenso", diz Jayme, da Inee.

A predominância do álcool pode retardar, mas não impedirá a multiplicação dos elétricos aqui. Jalinier e Eduardo Jorge, secretário municipal de Verde e Meio Ambiente de São Paulo, estudam um acordo para a prefeitura comprar uma frota de elétricos e criar políticas de incentivos. "Estamos pensando em subsídios para a instalação da rede de recarga e estímulos, como a isenção do pagamento de alguns estacionamentos e pedágios", afirma Eduardo Jorge. Segundo ele, a prefeitura também negocia com a Toyota uma redução nos impostos para os híbridos. "Antes dos carros elétricos, as motos elétricas vão ganhar nossas ruas", diz.

A empresa Motor Z, líder nacional de equipamentos para postos de abastecimento, foi uma das primeiras a apostar nisso. Em 2007, lançou três modelos de lambretas elétricas, a partir de R\$ 6 mil. Já vendeu 1.500 unidades. "Um grupo de clientes são as empresas de segurança patrimonial", diz Samir Nunes, gerente de engenharia da Motor Z. "Os vigilantes ficam rodando o dia todo dentro de um shopping ou em condomínios. A ausência de ruído e de fumaça são vantagens da moto, além do custo final do abastecimento." Os limites são a autonomia, de 40 quilômetros, e a velocidade máxima, de 50 quilômetros por hora. Para promover a novidade, a Motor Z inaugurou um ponto de recarga, que usa energia solar, em um posto de gasolina Petrobras na Barra da Tijuca, no Rio. "Outros clientes buscam uma moto segura e de pouca manutenção para o lazer, na casa de praia ou no fim de semana", diz Nunes. É o caso de Carlos Alberto Teixeira, um representante comercial que mora na Barra e comprou uma lambreta elétrica. Ele a usa principalmente para jogar a pelada regular com os amigos em um campo no bairro do Recreio dos Bandeirantes, a 14 quilômetros de casa. "Os vizinhos acham curiosa aquela moto que ►

76 > ÉPOCA 2 de novembro de 2009

Vai comprar?

Os primeiros elétricos que serão vendidos no Brasil



Em 2010
S400H
Mercedes-Benz
O híbrido deverá custar
cerca de R\$ 590 mil



Em 2010
CAYENNE HÍBRIDO
Porsche
O utilitário faz
10 km/litro



Em 2013
R8 E-TRON
Audi
O esportivo corre só
com a carga da bateria

Foto: divulgação

Casa da Notícia Comunicação

Consultoria de Comunicação/Assessoria de Imprensa/Publicações/Relatório de Reputação

Al. dos Nhambiquaras, 1518, 3º andar - SP - CEP 04090-003 - Tel/Fax: (11) 5536-9086/2503-7611 - www.casadanoticia.com.br



casa da notícia

Cliente **Grupo Zeppini**

Veículo **Revista Época - SP**

Data **02/11/2009**

Página **70 a 78**

Seção **Ciência & Tecnologia/Transporte**

Centimetragem _____



não faz barulho”, afirma. “A gente precisa cuidar do planeta. Estou dando um bom exemplo a meus filhos.” Os meninos, de 11 e 14 anos, também dão suas voltinhas com a lambreta dentro do condomínio.

Algumas empresas não querem esperar a chegada do carro elétrico ao Brasil. É o caso da CPFL Energia, uma das maiores concessionárias elétricas do país. “Pedimos às montadoras que nos vendessem dez modelos elétricos para entregar agora. Nenhuma podia entregar imediatamente”, diz Mauro Magalhães, diretor comercial da CPFL. “Então, decidimos projetar nosso próprio veículo.” Com a Edra, uma pequena montadora de carros off-road, desenvolveram um furgão elétrico, ainda sem nome. O primeiro protótipo será apresentado em um seminário em Campinas, neste mês. O carro, com carroceria de alumínio, leva duas pessoas e 300 quilos na caçamba. Anda até 120 quilômetros com carga total. Na semana passada, o furgão estava no Detran de São Paulo para homologação. O plano é produzir 14 deles no início do ano que vem, para usar nos serviços de rua da CPFL e empresas parceiras. “E depois continuar montando mais unidades”, diz Magalhães. “O veículo também deverá evoluir para outro modelo, com características de um carro de família.”

Ninguém imagina que os carros a combustão vão ficar ultrapassados facilmente. Ao contrário, eles estão ficando mais efi-

CURIOSIDADE
Carlos Alberto
carrega sua
lambreta em um
posto com energia
solar no Rio de
Janeiro. “As pessoas
estranham o silêncio
do motor e vêm
perguntar que moto
é essa”, diz

cientes. O Audi A3 ganhou um sistema que desliga o motor nas paradas e roda 18 quilômetros por litro. É perto dos 23 quilômetros por litro do híbrido Prius. Os próprios híbridos são, dependendo de como se vê, uma evolução da tecnologia de combustão para estender seu reinado. É uma tarefa difícil – para não dizer improvável. A indústria automobilística vive hoje o que o professor de Harvard Clayton Christensen chamou, em seu livro *O dilema do inovador*, escrito com o colega Joseph Bower, de “tecnologia de ruptura”. Em termos simples, isso acontece quando uma inovação consegue atender às necessidades de alguns (mas não todos) consumidores melhor que a tecnologia em uso. Com esse pequeno mercado, as empresas inovadoras conseguem sobreviver e se desenvolver até, finalmente, ficar mais fortes que as tradicionais. Foi o que aconteceu com as câmeras fotográficas. Na década de 90, surgiram as primeiras câmeras digitais, ainda rudimentares, mas que atraíram alguns fãs. Em 15 anos, sumiu o mercado das máquinas que usam filme.

O mesmo poderá ocorrer com os carros elétricos. Eles ainda vão mudar de rosto e ganhar mais eficiência. Hoje, a maioria dos modelos não passa de um motor elétrico e uma grande bateria dentro da carcaça do carro a combustão, com sua caixa de câmbio, resfriamento e tanque de combustível. Mas os elétricos permitem outro desenho. A Michelin está desenvolvendo um pacote de tração, suspensão e frenagem para eles. Uma das opções tem dois motores em cima de cada eixo das rodas. Um faz com que girem. O outro alimenta a suspensão ativa, que se adapta ao terreno. O primeiro a adotar esse sistema deverá ser o esportivo Volage, previsto para 2012. Ter dois motores é esquisito? Um carro tradicional, que você usa hoje, tem de 10 a 20 motores elétricos escondidos. Pense nos que acionam a bomba de gasolina, o arranque, os vidros das janelas, os retrovisores externos... O design e o uso dos carros vão mudar com os elétricos, como revela o jeito do Twizy, um modelo experimental da Renault. “A partir de 2014 lançaremos carros concebidos do zero para usar os motores elétricos”, diz Jalinier.

Quem ainda acha que os carros elétricos não vão mais longe que o modelo da piada contada por Jayme, do Inee, poderá se surpreender. Talvez até comprar um na próxima troca. ♦

90% dos brasileiros rodam até 100 km por dia – o que permite usar o carro elétrico sem recarregar