

# Inovação no setor automotivo

## Ecoeficiência e experiência positiva do consumidor

**Marcio R. Alfonso**  
*Diretor de Engenharia*  
*Ford Motor Company Brasil*



# Ford Motor Company Group

- **Empresa líder da indústria automotiva global, com sede em Dearborn, Michigan, nos Estados Unidos.**
- **Fabrica ou distribui automóveis em seis continentes, com cerca de 171.000 empregados e 65 fábricas no mundo.**
- **Suas marcas automotivas incluem a Ford, a Lincoln e a Troller.**
- **Complexo Industrial Ford Nordeste em Camaçari, Fábrica de Automóveis e Caminhões em São Bernardo do Campo, Campo de Provas em Tatuí e Fábrica de Motores e Transmissões em Taubaté**

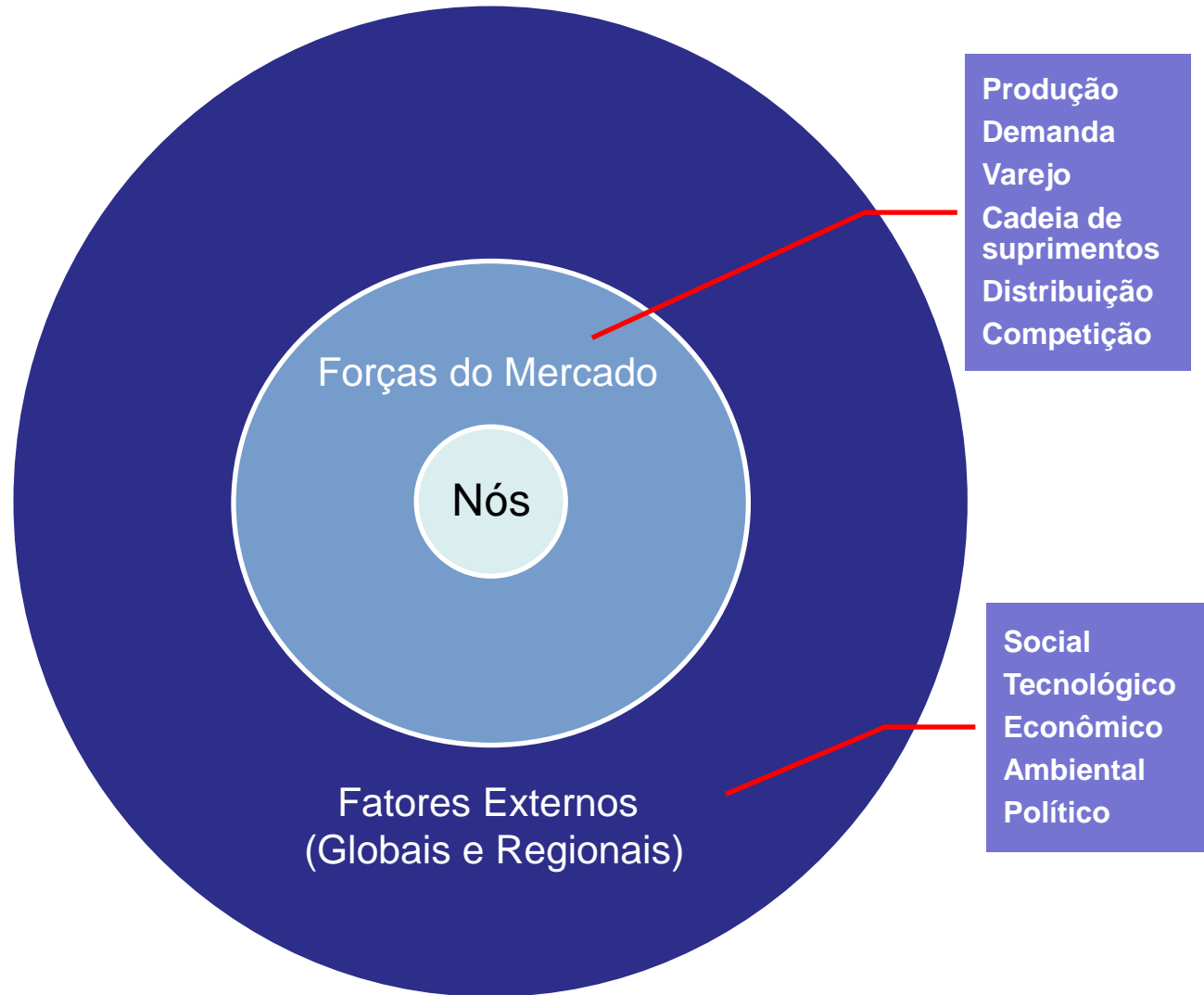


**6º**  
FÓRUM DE  
INOVAÇÃO

sustentabilidade  
numa visão  
econômico-financeira  
e de produção



# Contexto



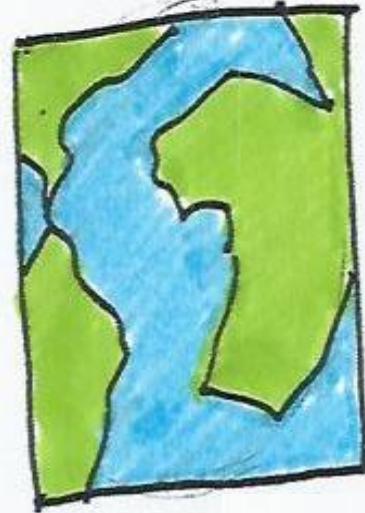
# Cenários



CENÁRIO 1



CENÁRIO 2



CENÁRIO 3



CENÁRIO 4

VISÃO OU ESTADO DESEJADO



# Mega Tendências

Quatro mega tendências estão orientando nossos pensamentos e ações em torno da mobilidade:

## 1- **Urbanização ou o crescimento populacional no ambiente urbano.**

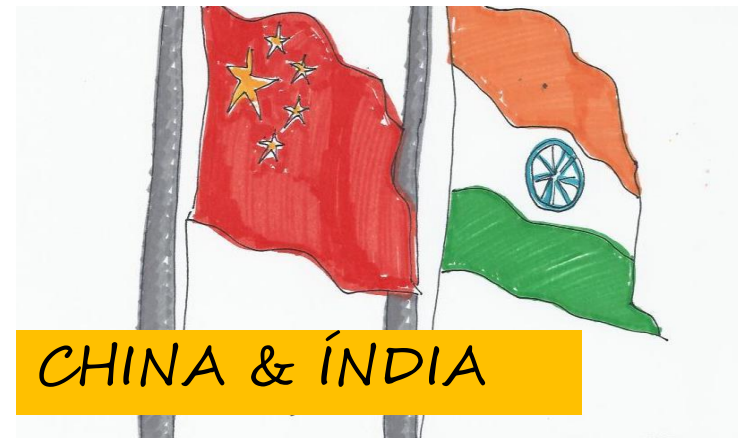


- ✓ Megacidades ou áreas metropolitanas ao redor do mundo com concentrações populacionais de mais de 10 milhões de pessoas:  
**2015: 28 mega-cidades > 2030: 41 mega-cidades**
- ✓ Bill Ford, nosso “executive chairman”, bisneto de Henry Ford, tem enfatizado a necessidade de nos dedicarmos mais ao tema da mobilidade
- ✓ A infra-estrutura existente para os veículos motorizados não será capaz de sustentar o número crescente de veículos que estarão circulando nas ruas e estradas nos próximos anos

# Mega Tendências

## 2- O rápido crescimento da classe média global

- ✓ A previsão é que até 2030 a classe média crescerá dos atuais 2 bilhões para 4 bilhões de pessoas, com a Ásia liderando esse crescimento
- ✓ Muitos nessa população de classe média aspirarão possuir um carro - um dos indicadores tradicionais de prosperidade econômica e social dos últimos 50 anos



# Previsão de crescimento dos mercados

Região /ano	2001	2005	2010	2020
América do Norte	19.6	21.5	23.0	24.0
Europa	16.6	15.0	15.0	15.0
Ásia Pacífico	12.4	18.5	21.7	30.0
Leste Europeu	2.5	3.0	4.5	10.0
América do Sul	2.4	3.0	4.0	7.0
Oriente Médio	1.3	2.0	3.0	3.0
África	0.8	1.0	5.0	12.0
Total	55.6	64.0	76.2	101.0

Fonte: Centre of Automotive industry Research, Cardiff Business School



# Deslocamento diário ao trabalho

55% dos que viajam ao trabalho se preocupam

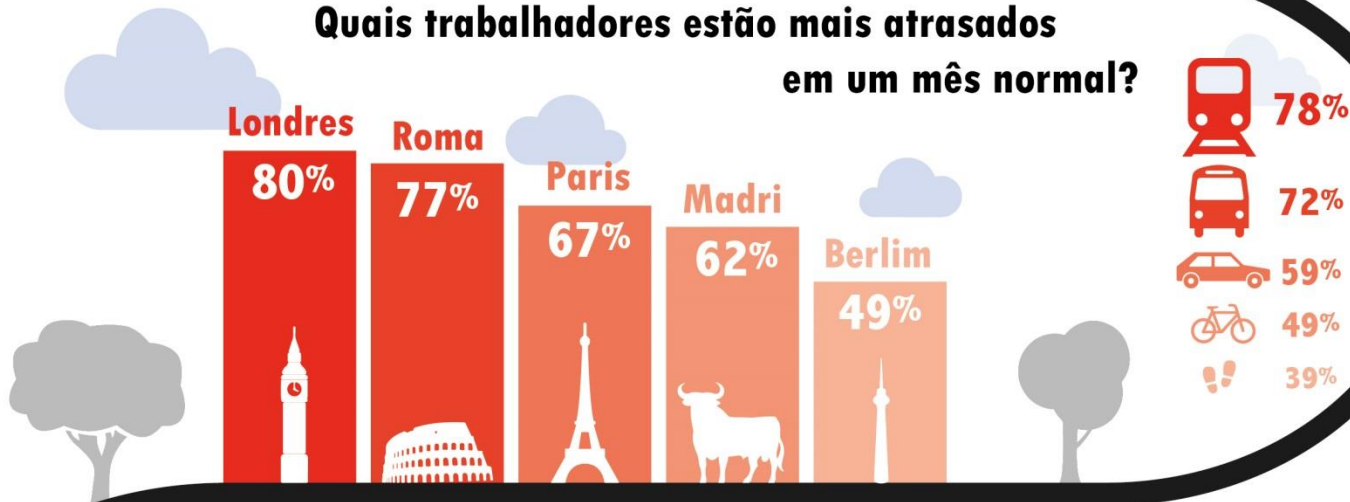


Sair de casa apenas 20 minutos mais cedo equivale a perder 3 dias no ano

Menos provável sair mais cedo?



Quais trabalhadores estão mais atrasados em um mês normal?



# Deslocamento diário ao trabalho

## Jornada **estressante**

A sua jornada  
para o trabalho  
é a pior?

ONDE VIAJAR É  
MAIS DIFÍCIL

1 ROMA

2 LONDRES

3 PARIS



Viajar para o trabalho é mais estressante do que

- Planejar feriados
- Estar no trabalho
- Mudar de casa
- Lidar com finanças
- Ir ao Dentista
- Terminar um relacionamento

Roma

Londres

Berlim

Madr

Paris

Nível de  
Estresse

80%

83%



6º  
FÓRUM DE  
INOVAÇÃO

sustentabilidade  
numa visão  
econômico-financeira  
e de produção



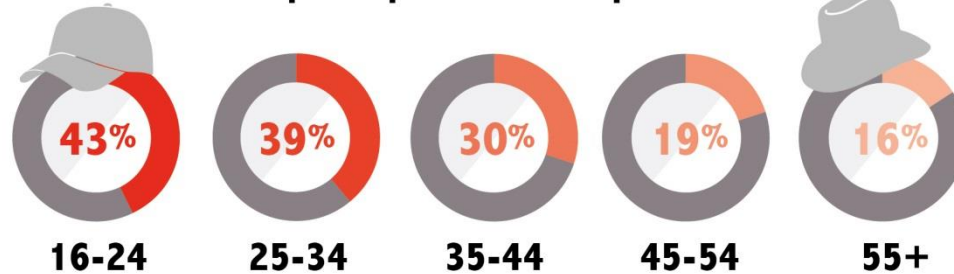
Go Further

# Deslocamento diário ao trabalho

No último ano 29%  
abandonaram a jornada  
pelo menos uma vez...



...principalmente os jovens



Ford-sponsored mobility survey of 5,503 commuters  
in Barcelona, Berlin, London, Madrid, Paris, and Rome



## 3- A deterioração da qualidade do ar e suas consequências para a saúde

- ✓ A Organização Mundial da Saúde (OMS) e outros órgãos de pesquisa de qualidade do ar têm indicado que a poluição atmosférica representa um problema social e de saúde pública
- ✓ Imaginem ter que lembrar nossos filhos e netos de nunca esquecerem de colocar máscaras antes de sair de casa



## 4- A mudança das atitudes e prioridades dos Millennials

- ✓ Millennials são as pessoas nascidas entre o início dos anos 80 e o início de 2000. Estão se casando, comprando casa e tendo filhos cada vez mais tarde
- ✓ Como consumidores, eles se portam diferentemente das gerações anteriores, especialmente no que se refere a mobilidade
- ✓ Nos Estados Unidos cerca de 47% das pessoas usam seus “Smart phones” para planejar seu transporte e 39% preferem trafegar de ônibus, trem ou táxi para poder fazer coisas produtivas durante o trajeto
- ✓ 34% estariam interessados em alugar seus carros para outras pessoas se pudessem



# Os consumidores dos próximos anos

- ✓ A complexidade da vida de hoje exerce uma pressão considerável sobre os jovens. Eles são a primeira geração verdadeiramente global e compartilham essas pressões com os seus pares ao redor do mundo

## Principais tendências dos jovens:

- Sem constrangimento de mostrar falhas
  - Menos é mais
  - Sem laços / amarras
  - Dar e receber privacidade
  - Busca pela saúde
  - As muitas faces da mobilidade
  - Exaltação aos renegados / rebeldes
  - Expandindo relações de amizade – o amigo como parente mais próximo
- ✓ São inspirados pelos revolucionários dos dias modernos – aqueles que estão abandonando as formas convencionais e estabelecendo novos padrões e oferecendo novas ideias
  - ✓ Novas formas de comunicação e de colaboração estão surgindo todos os dias, nos dando mais agilidade e liberdade para gerar ideias e perseguir nossos sonhos

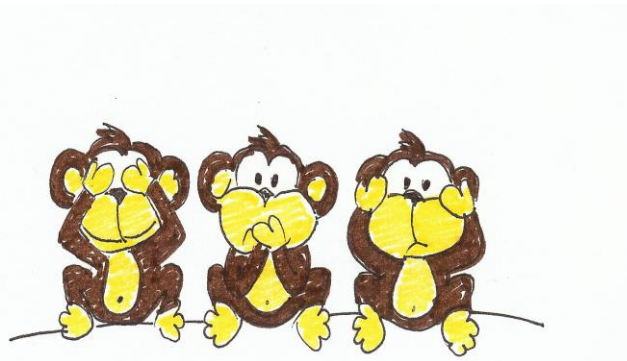
# Comportamento do Consumidor



**EQUILIBRADO**



**CONECTADO**



**ÉTICO**



**DESCONFIADO**



# Comportamento do Consumidor

MULTI-TAREFAS



EXCESSO DE INFORMAÇÃO



# O ambiente empresarial

- ✓ As empresas mais bem sucedidas reconhecem a importância da agenda ambiental nos resultados do negócio
- ✓ A responsabilidade ambiental é parte integral dos processos de criação dos produtos, de manufatura, logística, venda e utilização
- ✓ Consumidores estão dispostos a pagar mais por produtos que são produzidos de maneiras sustentáveis
- ✓ Tais ações se aplicam a todos os parceiros da cadeia produtiva

***“As ações de sustentabilidade devem estar integradas com as atividades fim da empresa e em toda a cadeia de valor”***

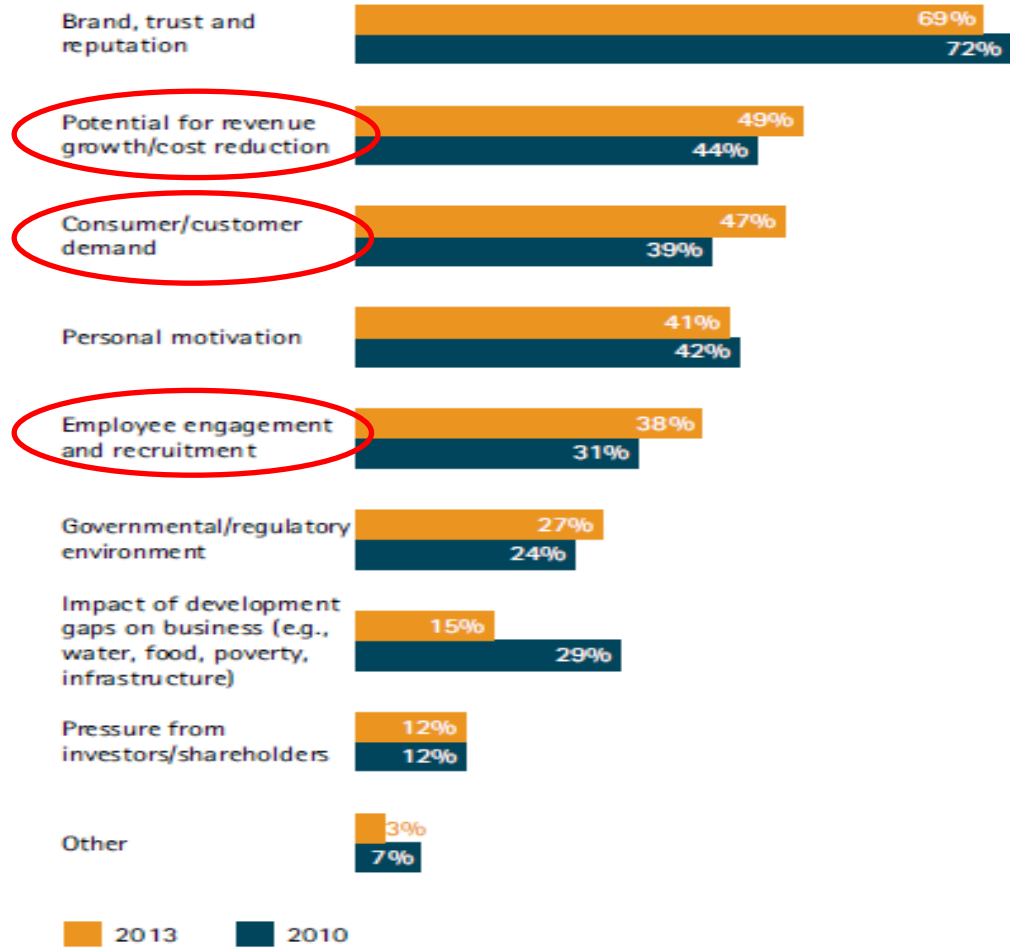
- ✓ Soluções de sustentabilidade devem cobrir uma extensa gama de competências da indústria automotiva e de investimentos voltados a inovação



# Principais fatores de tomada de decisão dos CEOs

## CEOs are increasingly market-focused in their motivations to invest in sustainability

Which factors are currently driving you, as a CEO, to take action on sustainability issues?  
Respondents identifying each factor among their top three choices



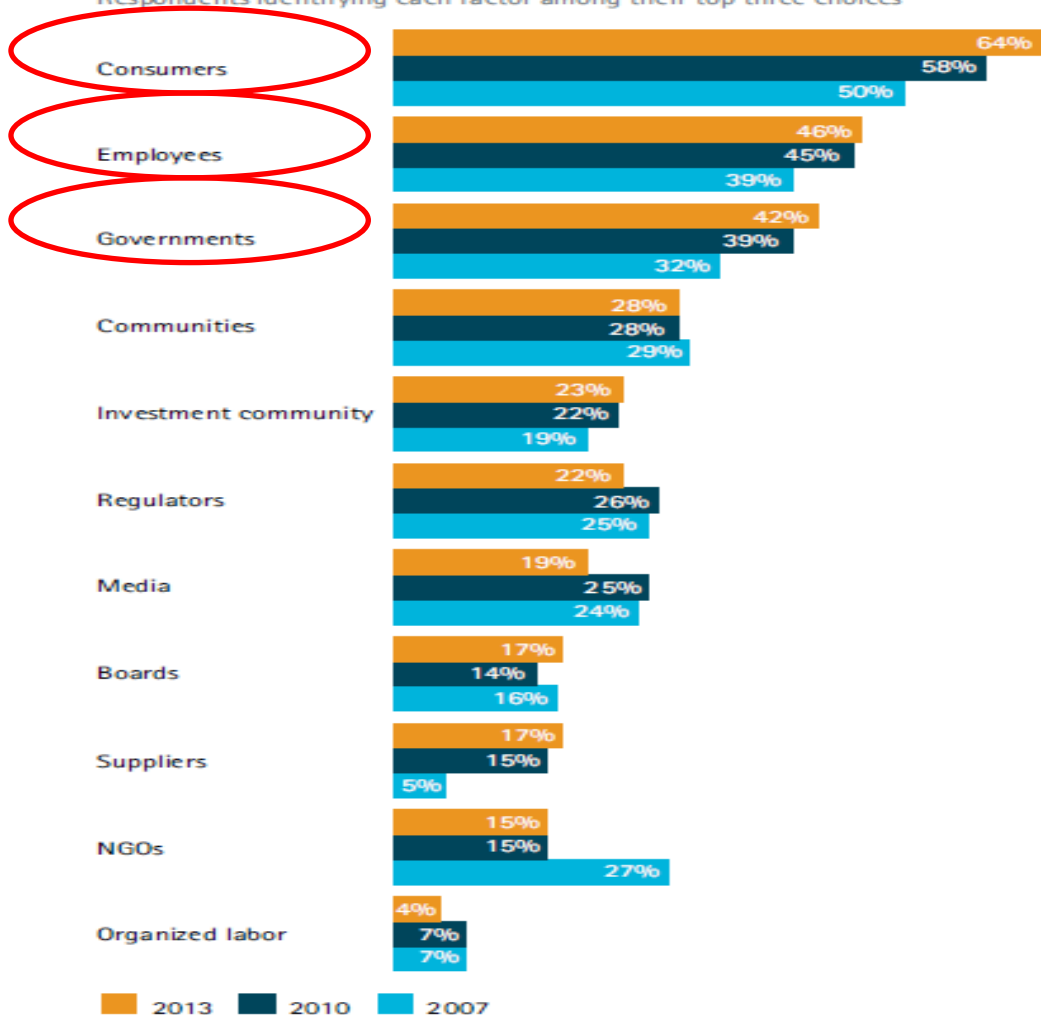
Source: UNGC-Accenture CEO Study 2013, based on 1,000 completed responses.



# Consumidores, funcionários e governo no topo da lista de prioridades

## CEOs see consumers and governments growing in importance in influencing their approach to sustainability

Over the next five years, which stakeholder groups do you believe will have the greatest impact on the way you manage societal expectations?  
Respondents identifying each factor among their top three choices



Source: UNGC-Accenture CEO Study 2013, based on 1,000 completed responses; 2007 data from UNGC-McKinsey study



# Resolução da ONU

A resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) de 21 de dezembro de 2012 estabeleceu o período de 2014 – 2024 como a década da Energia Sustentável para todos

Oferecer acesso universal à fontes sustentáveis e modernas de serviços de energia é uma prioridade:

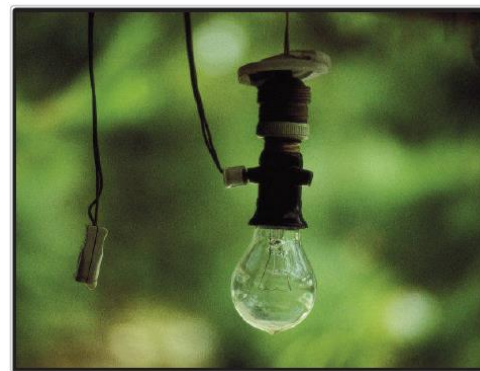
- 1.3 bilhão de pessoas não têm acesso a eletricidade
- 2.6 bilhões de pessoas em países em desenvolvimento dependem de biomassa para cozinhar ou para se aquecer
- Quando as fontes modernas de energia estiverem disponíveis, milhões de pessoas não serão capazes de pagar por ela

Metas:

- Aumentar a participação de fontes renováveis e tecnologias mais limpas e eficientes
- Melhorar o acesso à fontes confiáveis e baratas
- Utilizar recursos ambientalmente e socialmente sustentáveis

No Brasil o programa INOVAR AUTO estabelece metas e critérios para a melhoria do consumo energético dos veículos

**Brasil é 7º maior  
consumidor de energia, diz  
Banco Mundial**



**6º**  
FÓRUM DE  
INOVAÇÃO | sustentabilidade  
numa visão  
econômico-financeira  
e de produção

# Impacto Ambiental

- ✓ Ao redor do mundo, companhias estão enfrentando pressões crescentes para melhorar sua eficiência e reduzir desperdícios em suas operações
- ✓ Isso está associado as legislações relativas ao impacto de suas operações no meio ambiente. Essas pressões – internas e externas – ditam a necessidade de fornecer dados relacionados a sustentabilidade que sejam compreensíveis, auditáveis e de efeito imediato
- ✓ Soluções de gestão de risco e de desempenho são incluídas nos planos de negócios e é fundamental acompanhá-las, relatá-las regularmente e otimizar os recursos para maximizar lucros e conseguir sucesso de maneira mais sustentável

***É fundamental medir o impacto ambiental, identificar e gerir os riscos associados antes da tomada de ações***



# Sustentabilidade na Ford

- ✓ Essas tendências e diretrizes estão mudando a forma de como vemos inovação e mobilidade na Ford
- ✓ Desenvolvemos o que chamamos de **plano de mobilidade**, que é uma visão para as próximas décadas de como podemos fazer a nossa parte para criar um mundo melhor
- ✓ Ela envolve **experimentação**, que já está em andamento hoje, conduzindo a um novo modelo de transporte e mobilidade para além dos próximos 10 anos
- ✓ Nós vemos um mundo onde os veículos se conectam uns com os outros, motoristas estão conectados com a infraestrutura das cidades para organizar seus deslocamentos e evitar congestionamentos e onde as pessoas rotineiramente compartilham seus veículos e utilizam múltiplas formas de transporte em seus deslocamentos

*Nós vemos um mundo em que as tecnologias embarcadas estarão a serviço das pessoas para melhorar a segurança e acima de tudo, proporcionar uma experiência positiva ao usuário*



# Ford Smart Mobility

Em janeiro, a Ford anunciou “Ford Smart Mobility”, que é o nosso plano de desenvolver inovação para nos levar ao próximo nível de conectividade, mobilidade, veículo autônomo e “big data” com o objetivo de gerar uma experiência positiva para o usuário

Principais tecnologias que suportarão essas iniciativas:

## 1- Conectividade

Há um ano haviam 4.3 bilhões de smartphones no mundo.

Em dois anos, estima-se que mais de 1 bilhão de aparelhos serão adicionados, totalizando 5.1 bilhões ou 80% da população mundial.

Vamos continuar a evoluir nossa plataforma SYNC e investir para o crescimento da comunidade de desenvolvedores por meio do AppLink. Nos próximos anos, vamos oferecer mais formas de conexão para enriquecer a experiência dos consumidores.

## 2- Tecnologias de softwares e sensores

Hoje os nossos veículos já oferecem tecnologias que facilitam a partida de rampa, permitem estacionar em vagas paralelas, ajustam a velocidade baseada no fluxo do tráfego, mantem o veículo na faixa de rolamento ou atuam nos freios em caso de emergência e chamam o SAMU no caso de acidentes.

***Tais tecnologias são como olhos, ouvidos, mãos e pernas adicionais a serviço dos motoristas para melhorar o conforto e a segurança de sua condução***



# Ford Smart Mobility - Futuro

***Nós teremos um veículo totalmente autônomo. Testes estão sendo realizados nesse momento***

A direção autônoma será possível com a criação de mapas de alta definição e com condições ambientais favoráveis para a operação dos sensores. O carro utilizará tecnologias de veículos semi-autônomos integradas com sensores capazes de gerar um mapa 3D do entorno do veículo

***Os veículos autônomos definitivamente estão em nossos planos futuros***

Isso será possível através do desenvolvimento de softwares, eletrônica e sensores de baixo custo

Ao mesmo tempo, nós queremos continuar a oferecer veículos que possibilitem uma experiência positiva ao consumidor (DNA Ford)

Portanto, quando pensamos em veículo autônomo queremos manter a mesma experiência positiva, seja conduzindo ou sendo conduzido pelo veículo

***Isso vai mudar a maneira de como pensamos sobre os veículos e como vamos interagir com eles no futuro***



# Eficiência Energética

**CURTO PRAZO**  
INÍCIO DA APLICAÇÃO DE  
TECNOLOGIAS AVANÇADAS

**MÉDIO PRAZO**  
IMPLEMENTAÇÃO  
COMPLETA DAS  
TECNOLOGIAS CONHECIDAS

**LONGO PRAZO**  
APROVEITAMENTO CONTÍNUO  
DAS TECNOLOGIAS  
HÍBRIDAS/NOVAS FONTES



## Otimização do motor a combustão

- ✓ EcoBoost (Injeção direta, turbo);
- ✓ Transmissão Automática de 6 velocidades;
- ✓ Biodiesel;
- ✓ Flex fuel;
- ✓ Uso mais intenso da eletricidade
- ✓ (ex. Ar condicionado e direção elétrica)



Híbrido;



Híbrido Plug-in;



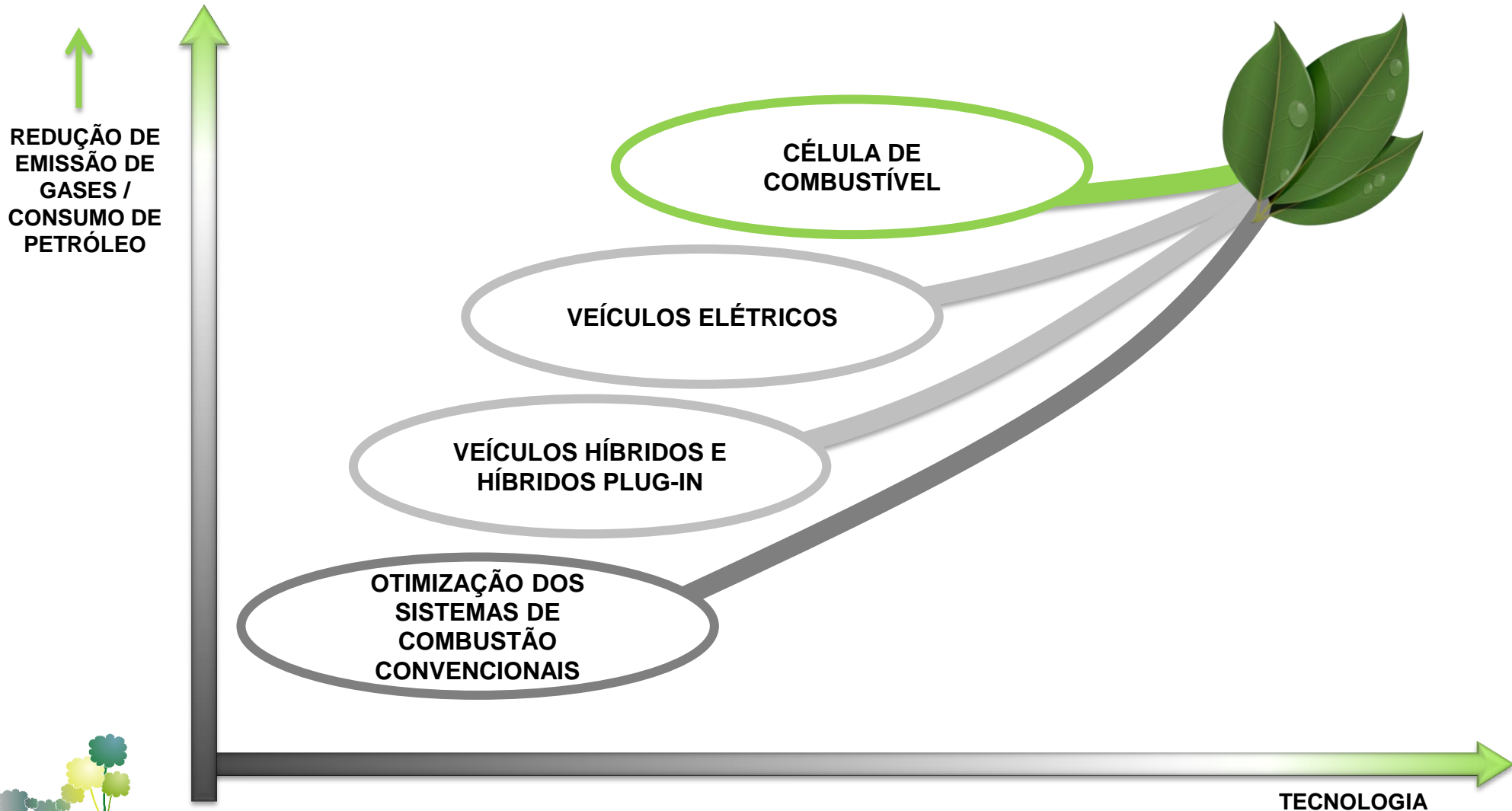
Elétrico;



Célula de Combustível



# Novas Tecnologias Automotivas



# Iniciativas Ford



**Centro Ambiental Ford – Camaçari**



**Campo de Provas - Tatuí**



**Promoção de eventos sobre sustentabilidade, meio ambiente e segurança**



**Nova F150 – Primeiro utilitário construído com chassis e carroceria de alumínio**



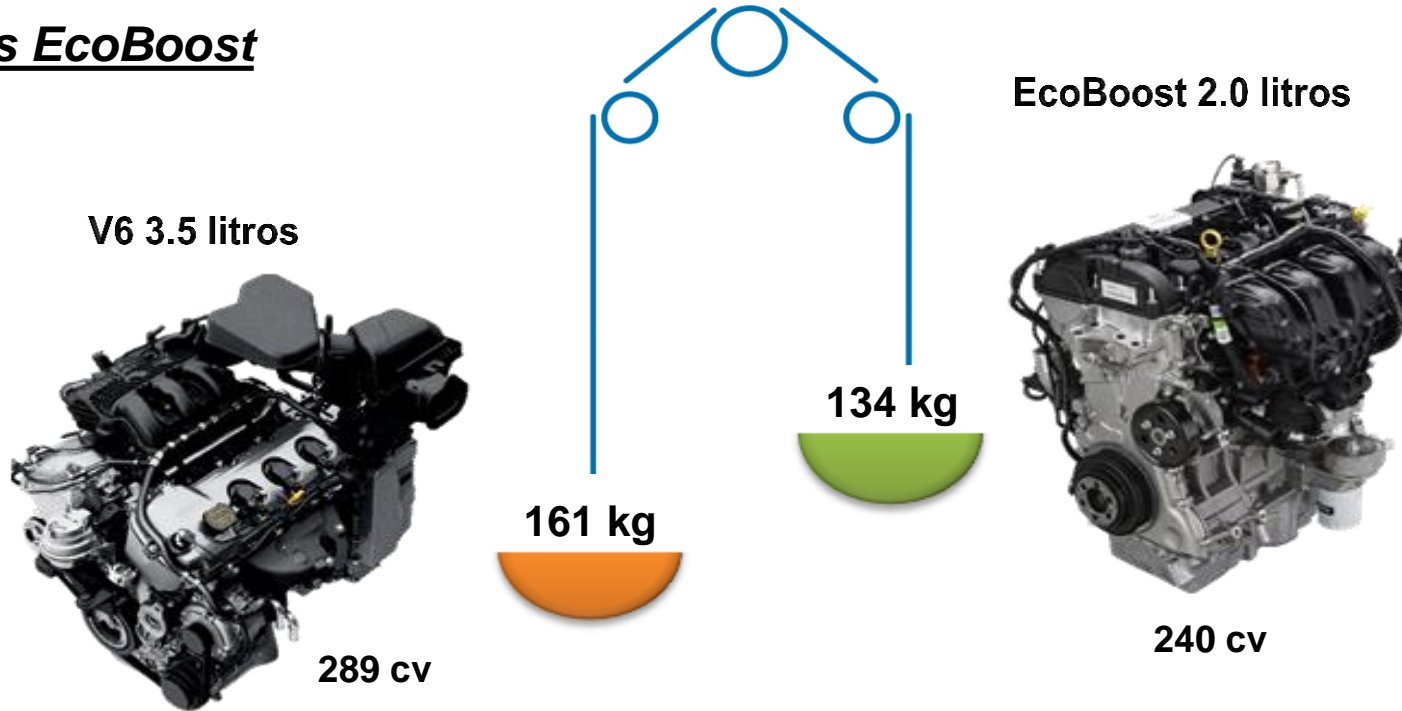
**Ford é nomeada a mais inovadora marca de grande escala em 2015**



**6º**  
FÓRUM DE INOVAÇÃO  
sustentabilidade  
numa visão  
econômico-financeira  
e de produção

# Iniciativas Ford

## Motores EcoBoost

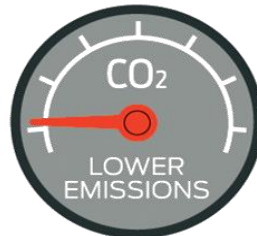


## Benefícios do EcoBoost

Até 20% mais econômico no combustível



Até 15% de redução na emissão de CO<sub>2</sub>



Desempenho refinado do motor



# Iniciativas Ford

## Fábrica de Motores em Camaçari

- ✓ Primeira fábrica de motores do Nordeste, com **investimento de R\$ 400 milhões**
- ✓ Capacidade de **210 mil** motores/ano
- ✓ Avançada tecnologia de manufatura, qualidade e **flexibilidade operacional**
- ✓ **Família de motores inédita**, com relação peso-potência otimizada
- ✓ **Alta eficiência energética** e desempenho, com padrão avançado de emissões
- ✓ Ganhos significativos em **eficiência e sustentabilidade**

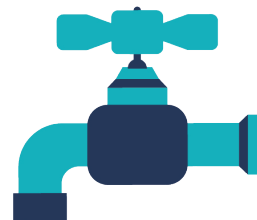


Área de 24.000 m<sup>2</sup>



6º  
FÓRUM DE  
INOVAÇÃO | sustentabilidade  
numa visão  
econômico-financeira  
e de produção

## Economia de água



## ALGUMAS MEDIDAS IMPLANTADAS NOS ÚLTIMOS ANOS



### Lavagem a seco

Produto ecologicamente correto que contém cera e envolve a sujeira, aplicado com panos especiais que depois são reciclados



**Resultado:**

**Redução em 90%**

da água usada para lavagem dos carros da frota da fábrica de São Bernardo do Campo (SP)

### Tecnologia MQI

Reconhecida como usinagem quase seca, a tecnologia utilizada na fábrica de motores de Camaçari lubrifica as ferramentas de corte com um spray muito fino de água e óleo exatamente no momento e local necessário

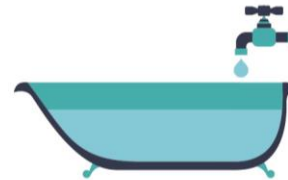


**Resultado:**

Economia de água pode ultrapassar **1,2 milhão** de litros/ano e a redução no uso de óleo pode chegar a **80%** ou mais

### Reutilização da água da pintura

Raproveitamento de água de alguns banhos do processo de fostatização em outros estágios do tratamento e pintura da carroceria



**Resultado:**

Economia de **1.200m<sup>3</sup>/mês** (1/2 piscina olímpica)

### Identificação de vazamentos

Troca da tubulação subterrânea de combate a incêndio por tubos acima da superfície, que facilitam a identificação de vazamentos



# Linha Ford



Linha Cargo de Leves,  
Médios e Pesados



Linha Cargo de Extra Pesados



Linha Fusion



Ranger



Série - F



Linha Focus



EcoSport



Linha Fiesta



Linha Ka



# Obrigado!



6º  
FÓRUM DE  
INOVAÇÃO | sustentabilidade  
numa visão  
econômico-financeira  
e de produção



Go Further