



A experiência da IVECO na substituição do diesel em veículos pesados

Uma parceria IVECO, FPT, BOSCH e RAIZEN

Fabio Nicora IVECO - Innovation T&B LATAM (IVECO)

21 de Novembro 2013

VISÃO DO FUTURO

FIAT
INDUSTRIAL

ABORDAGEM INTEGRADA À SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

DIESEL

Motores Euro VI eficientes

TRAÇÕES
ALTERNATIVAS

Tração Elétrica

Híbrido paralelo

Híbrido serie

COMBUSTÍVEIS
ALTERNATIVOS

eETHANOL
BI-FUEL

GNV

Biometano

CAMINHÃO A ETANOL

UMA EXIGÊNCIA DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇÚCAR

FIAT
INDUSTRIAL

ETANOL: UMA OPÇÃO DE ENERGIA REAL NO BRASIL E NO MUNDO

unica

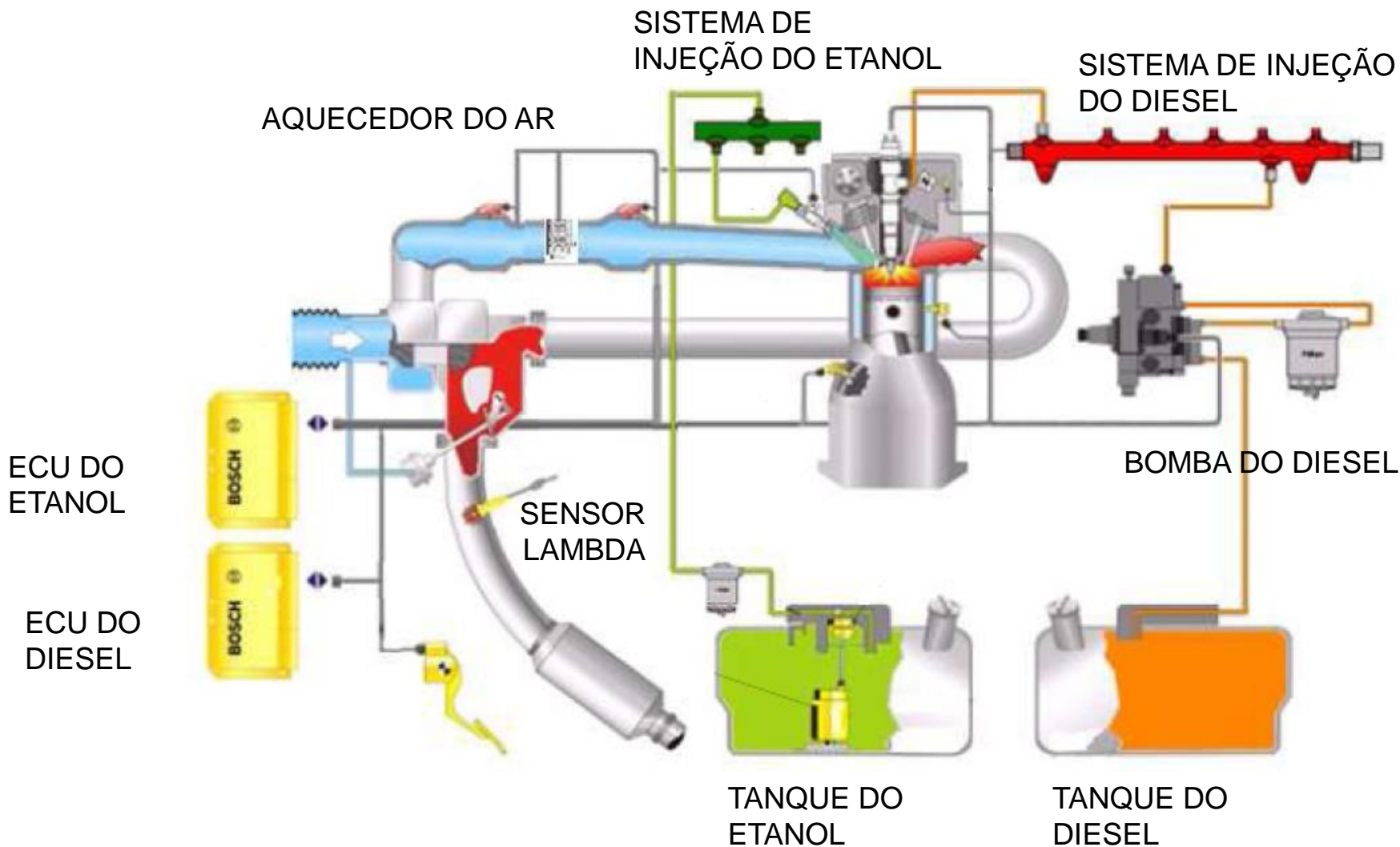


PROJETO TRAKKER “BI-FUEL” INICIADO EM 2010 EM PARCERIA COM:



SISTEMA "BI-FUEL"

CICLO DO DIESEL



CURSOR 9 "BI-FUEL" Euro 3 Diesel/Etanol



CURSOR 9 DIESEL ETANOL

Ciclo	Diesel 4 tempos
Tipo de injeção	Common Rail Multiponto
Sistema de Alimentação	Turbo compressor com intercooler
Número de cilindros	6
Configuração dos cilindros	Em linha
Diâmetro	117 mm
Curso	135 mm
Cilindrada	8710 cc
Razão de compressão	15,9:1
	180CV @ 2100rpm 1500Nm @ 1200rpm

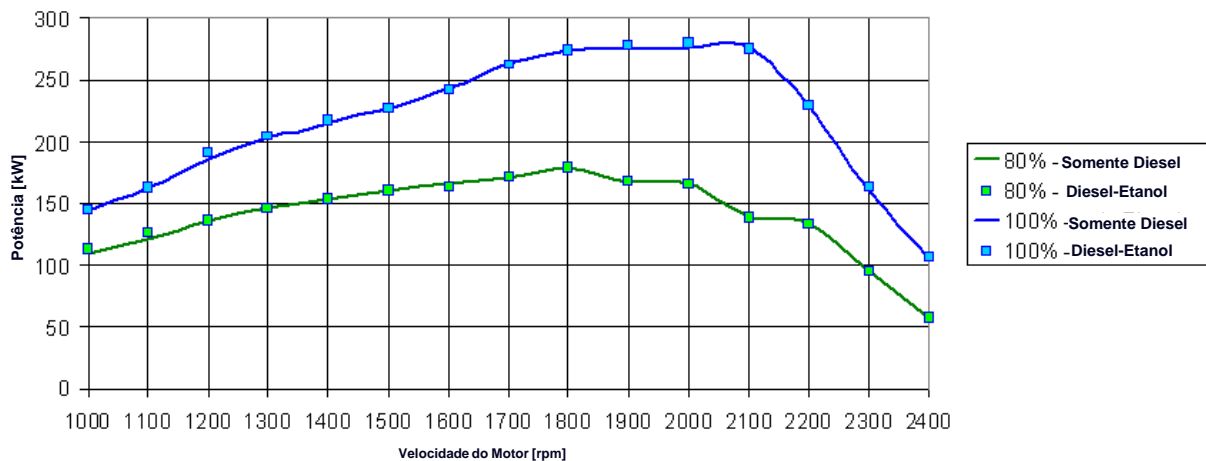
IV
CA
CABINHA IVECO

MOTOR EURO III CURSOR 9 “BI-FUEL”

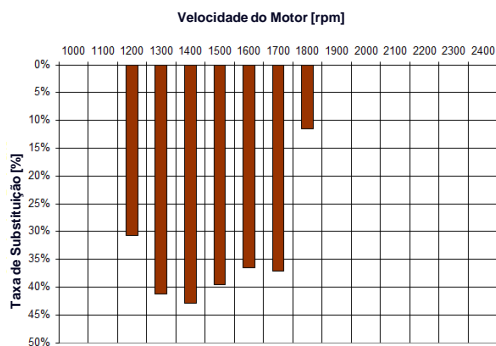
RESULTADOS DOS TESTES DE BANCADA



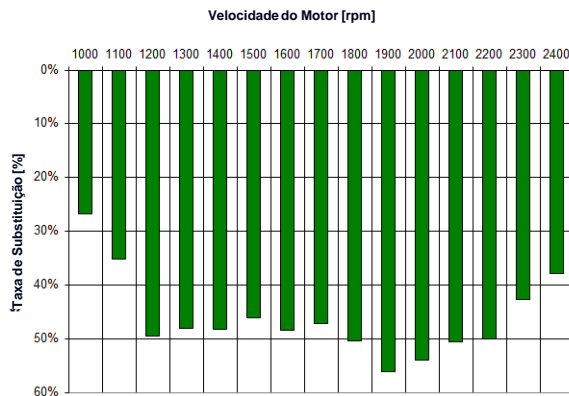
Potência Observada



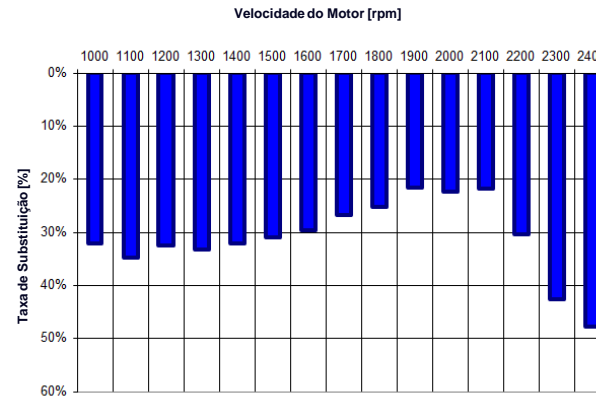
Taxa de Substituição do Diesel – 50% de Carga



Taxa de Substituição do Diesel – 80% de Carga



Taxa de Substituição do Diesel @ 100% de Carga



TRAKKER C9 “BI-FUEL”

FIAT
INDUSTRIAL



Etanol

Diesel



Bomba e filtro de etanol



Motor BI-FUEL
EURO 3 Cursor 9 Etanol-Diesel
360 cv / 1.500 Nm

IVECO TRAKKER “BI-FUEL” O CAMINHÃO

FIAT
INDUSTRIAL

IVECO TRAKKER 6X4

UTILIZAÇÃO FORA DE ESTRADA

MOTOR CURSOR 9 (EURO 3)

DESLOCAMENTO 8.710 cm³

POTÊNCIA 360CV @ 2.000 rpm

TORQUE 1.500 Nm @ 1.200 rpm

GWV LEGAL 23.000 kg

GCW 63.000kg



IVECO TRAKKER "BI-FUEL"

COLHEITA DE CANA DE AÇÚCAR 2011-2012

FIAT
INDUSTRIAL



TRANSPORTE DE VINHAÇA DE CANA DE AÇÚCAR

QUILOMETRAGEM LIBERADA: 27.000 KM

IVECO raízen

FPT
POWERTRAIN TECHNOLOGIES



BOSCH
Tecnologia para a vida

SAFRA 2011-2012
BARRA BONITA (SP)

UNICA

EXEMPLO DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

VEÍCULO: TRAKKER C9 “BI-FUEL” EURO 3

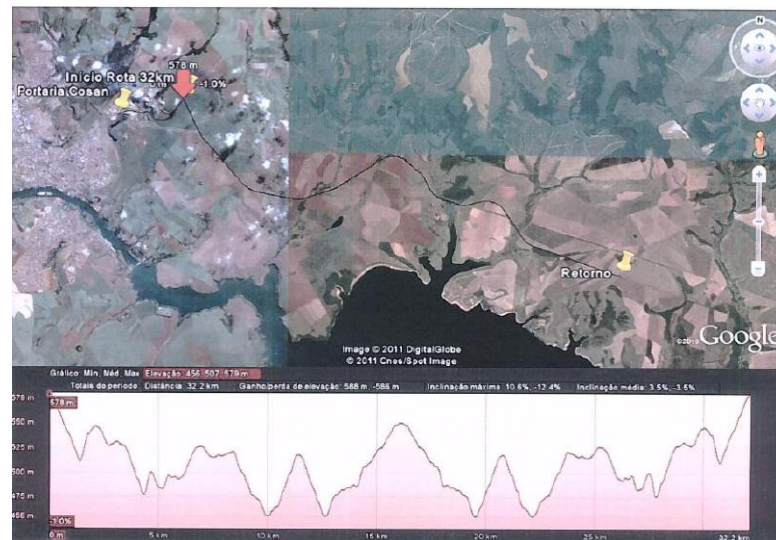
PISTA DE TESTE: 32,6 km

UTILIZAÇÃO: Transporte de vinhaça de cana de açúcar

GCW: 63 Toneladas

TEMPO: Nublado

CONDIÇÕES DA ESTRADA: Fora de estrada normal



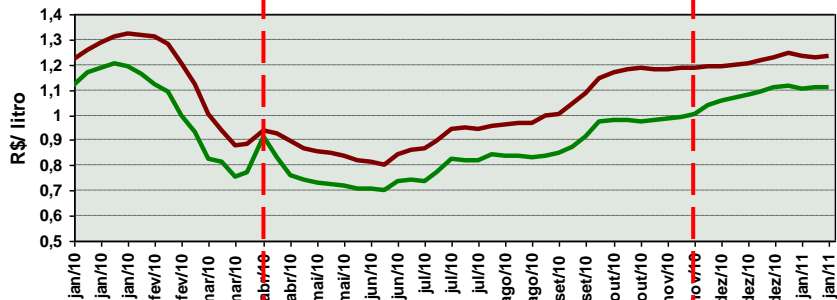
Modalidade	Diesel (litros)	Etanol (litros)	TAXA DE SUBSTITUIÇÃO
100% DIESEL	30,238	0	0%
“BI-FUEL” DIESEL/ETANOL	18,208	16,470	40%

CENÁRIO - ETANOL HIDRATADO (SÃO PAULO)



COLHEITA DE CANNA DE AÇÚCAR 2010

Indicadores Semanais de ÁLCOOL CEPEA/ESALQ - SP



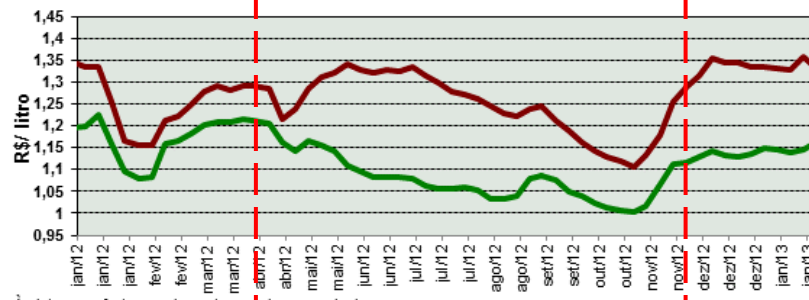
À vista, sem frete, sem impostos - valores nominais

Fonte: Cepea/ Esalq

— ValorVistaAnidro — ValorVistaHComb

COLHEITA DE CANNA DE AÇÚCAR 2012

Indicadores Semanais de ETANOL CEPEA/ESALQ - SP



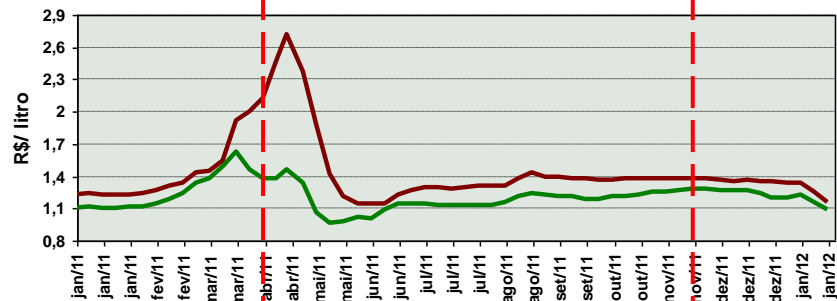
À vista, sem frete, sem impostos - valores nominais

Fonte: Cepea/ Esalq

— ValorVistaAnidro — ValorVistaHidratado

COLHEITA DE CANNA DE AÇÚCAR 2011

Indicadores Semanais de ÁLCOOL CEPEA/ESALQ - SP



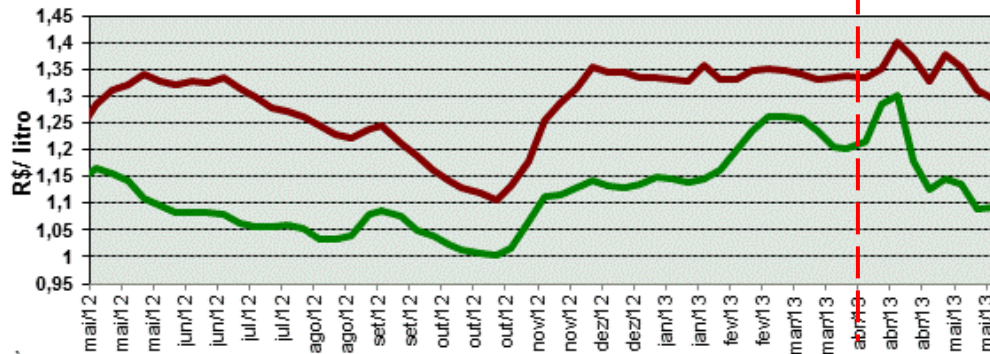
À vista, sem frete, sem impostos - valores nominais

Fonte: Cepea/ Esalq

— ValorVistaAnidro — ValorVistaHComb

COLHEITA DE CANNA DE AÇÚCAR 2013

Indicadores Semanais de ETANOL CEPEA/ESALQ - SP

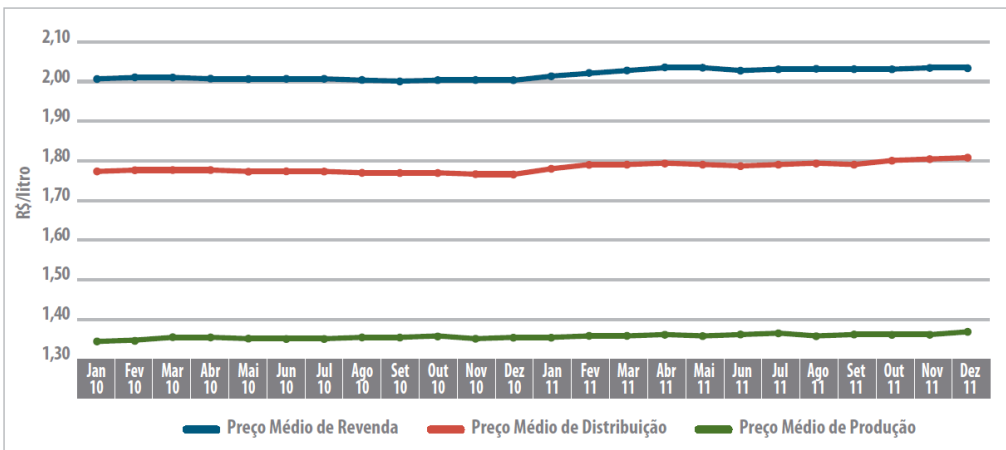


À vista, sem frete, sem impostos - valores nominais

Fonte: Cepea/ Esalq

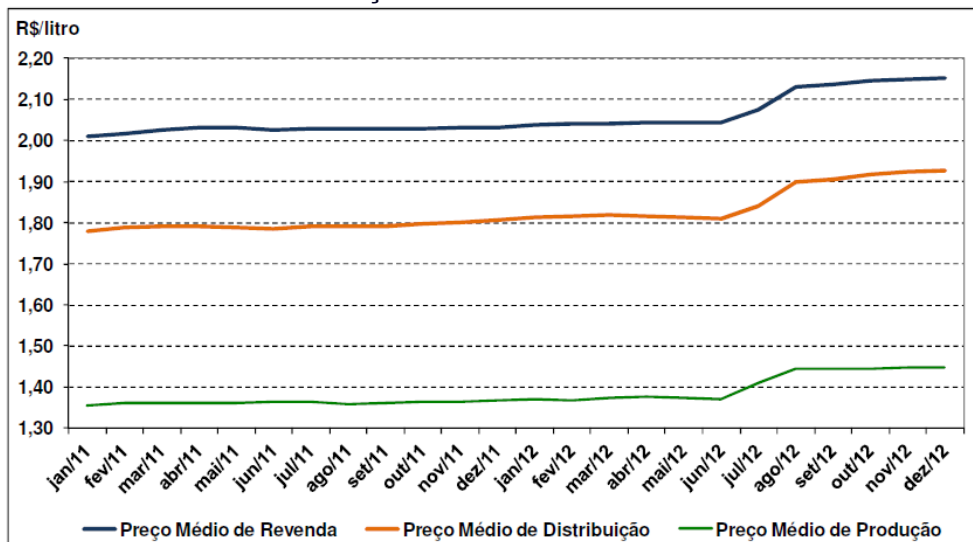
— ValorVistaAnidro — ValorVistaHidratado

CENÁRIO - ETANOL HIDRATADO (SÃO PAULO)



Fonte: ANP/CDC.

PREÇOS DE DIESEL – 2011-2012



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do Levantamento de Preços e de Margens de Comercialização de Combustíveis – ANP e do Sistema de Comercialização de Produtos – SCP/ANP.

(*)Incluem os óleos diesel S50, S500 e S1800. O preço médio de produção não inclui ICMS

PERIODO: 09/06/2013 – 15/06/2013
ESTADO DE SÃO PAULO

DIESEL (S50, S500) PREÇOS MÉDIOS

POSTO DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUIDOR*
2,275 R\$/Litro	2,001 R\$/Litro

DIESEL S10 PREÇOS MÉDIOS

POSTO DE ABASTECIMENTO	DISTRIBUIDOR *
2,41 R\$/Litro	2,135 R\$/Litro

Sem custos de transporte

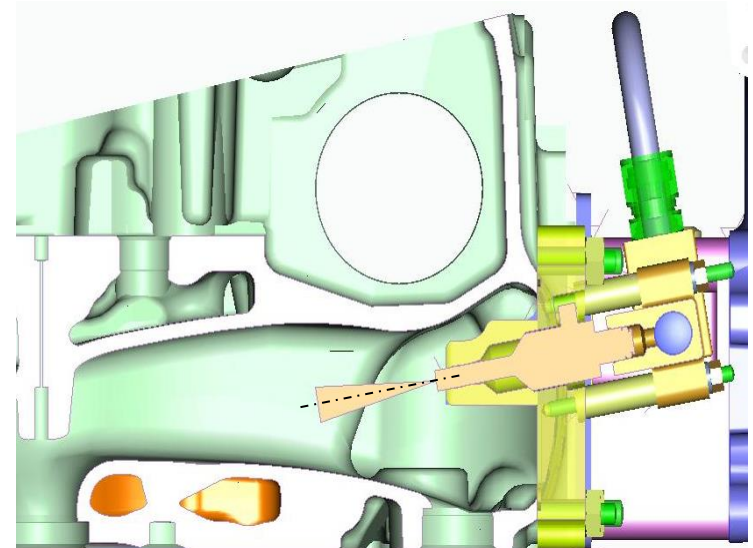
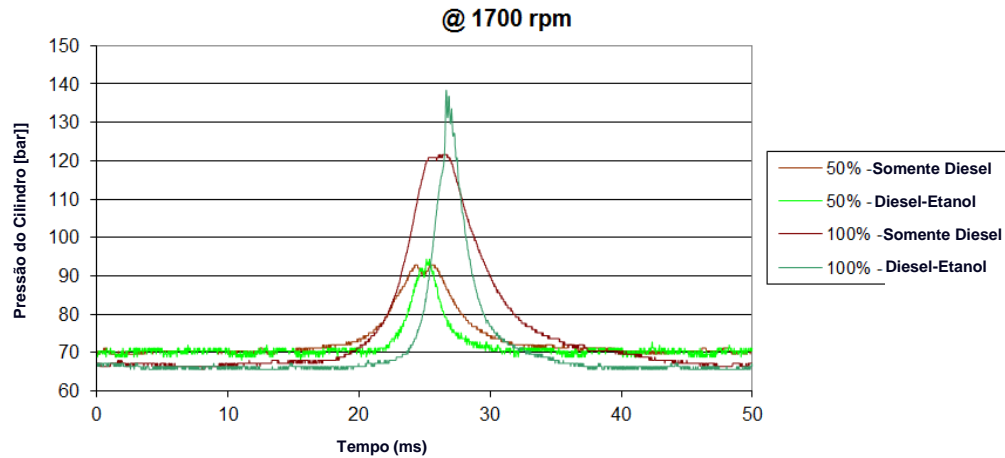
TRAKKER “BI-FUEL”

RESULTADOS DO TESTE DE CAMPO

40% TAXA DE SUBSTITUIÇÃO
MÉDIA DE ETANOL/DIESEL
(LITROS)

6% REDUÇÃO DOS CUSTOS
COM COMBUSTÍVEL R\$
POR KM

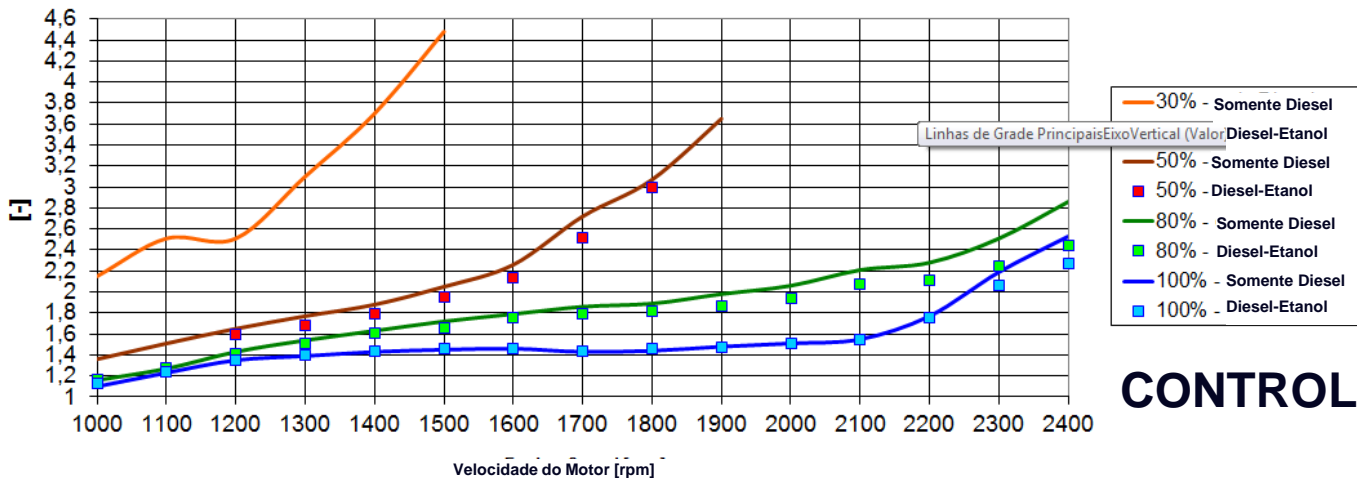
PRESSÃO DE COMBUSTÃO E CONTROLE LAMBDA



Posicionamento do injetor

PRESSÃO DE COMBUSTÃO

Lambda



CONTROLE DE LAMBDA

LIÇÕES APRENDIDAS

Combustão – Características

Controle de detonação
Maior taxa de substituição
Melhor controle massa de ar

Confiabilidade

Degradação Óleo motor
Válvulas, Pistão, sede de válvulas
Turbo, sistema de Injeção etanol

Software e funcionalidade

Comunicação entre as ECUs

Emissões

Sistema de pós tratamento
Conversão HC, Nox

BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA



- REDUZ O USO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS ATRAVÉS DA ADOÇÃO DO ETANOL
- OS ADITIVOS ANTIDETONANTES NÃO SÃO NECESSÁRIOS
- REDUZ O CUSTO DO COMBUSTÍVEL POR KM
- NÃO É NECESSÁRIO GRANDES ADAPTAÇÕES TÉCNICAS
- 100% REVERSÍVEL PARA O DIESEL, AUMENTA O VALOR DE REVENDA
- REDUZ A EMISSÃO DE POLUENTES

EVENTOS

FIAT
INDUSTRIAL



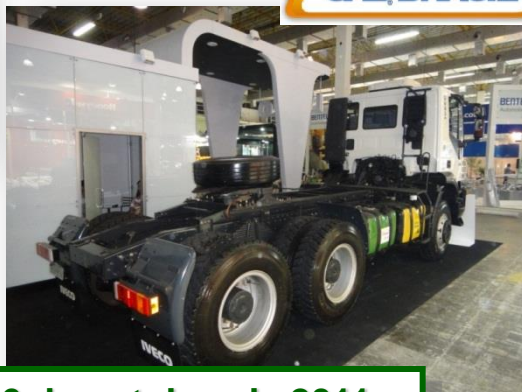
Ribeirão Preto (SP), 02 DE MAIO DE 2011
Apresentação oficial do Trakker Etanol-Diesel



São Paulo, 6 de junho de 2011 – CÚPULA DO ETANOL
Primeiro lugar no Prêmio Top Etanol 2011 (2ª edição)



14 a 17
JUNHO
2011
Piracicaba.SP



São Paulo, 4 a 6 de outubro de 2011

São Paulo, 1ª colocação - Premio AEA do
Meio Ambiente 11 de junho de 2012



Associação Brasileira
de Engenharia Automotiva



APLICAÇÕES POTENCIAIS DA TECNOLOGIA

FIAT
INDUSTRIAL





OBRIGADO!