

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA RELAÇÃO OTIMIZADA ENTRE CUSTO E CONSUMO EM MOTORES BICOMBUSTÍVEIS

André N. Trajano, andrelepomuceno@aluno.unb.br

Universidade de Brasília, Faculdade UnB-Gama

Guilherme Pacheco, guilhermepacheco@aluno.unb.br

Universidade de Brasília, Faculdade UnB-Gama

Carlos F. Q. Araújo, carlosfilipe@aluno.unb.br

Universidade de Brasília, Faculdade UnB-Gama

Henrique C. M. Gouveia, henriquegouveia@aluno.unb.br

Universidade de Brasília, Faculdade UnB-Gama

Lucival Malcher, malcher@unb.br

Universidade de Brasília, Faculdade UnB-Gama

RESUMO: Neste trabalho, busca-se determinar de maneira experimental a melhor relação etanol/gasolina para motores bicombustíveis, de forma a se otimizar a relação custo versus consumo, baseando-se em uma condução típica. Abastecimentos fixos de 30 litros são feitos, variando a quantidade de etanol e gasolina de 10% em 10%, partindo de um abastecimento considerado 100% gasolina, até um de 100% etanol. Ao final de cada tanque de combustível consumido, calcula-se o consumo da mistura, tendo como base o custo envolvido no abastecimento e a quilometragem rodada.

PALAVRAS-CHAVE: motor bicombustível, consumo, relação ótima

ABSTRACT: *In this experimental analysis, we seek to determine the best value for ethanol / gasoline dual-fuel engines in order to optimize the cost versus consumption, based on a usual driving. Fixed supplies of 30 liters are made by varying the amount of ethanol and gasoline from 10% in 10%, from a supply considered 100% gasoline until a 100% ethanol. At the end of each tank of fuel consumed, estimated consumption of the mixture is determined, based on the cost involved in supplying and gas mileage.*

KEYWORDS: dual-fuel engines, consumption, greater relation

INTRODUÇÃO

Motores que possuem a gasolina como combustível base, são de forma geral, mais econômicos no que se refere a quantidade de quilômetros rodados por litro de combustível. Já os motores à etanol, possuem uma vantagem competitiva no que se refere a quantidade de quilômetros rodados por Real abastecido. Partindo deste argumento, neste trabalho se busca avaliar de forma experimental a melhor relação etanol versus gasolina, onde se possa ter uma relação ótima custo-benefício, ou seja, procurar-se determinar a fronteira econômica onde se teria uma maior vantagem econômica para o consumidor.

METODOLOGIA

Principais padrões de condução para uma maior precisão e homogeneidade nos dados coletados:

- eco-condução;
- pneus periodicamente calibrados;
- abastecimentos efetuados em um ponto pré-determinado;
- tanque padrão de 30 litros;
- mistura variando de 10% - 10%, partindo de G100 até E100;
- Motor 1.0 8v.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os valores de consumo determinados experimentalmente para cada mistura. Já o Gráfico 1 mostra um comportamento logarítmico do consumo (km/litro) para cada mistura analisada.

Tabela 1. Consumo das respectivas misturas usadas

Nomenclatura	% Gasolina	% Etanol	Consumo
G100/E000	100	0	17,00
G090/E010	90	10	15,59
G080/E020	80	20	15,00
G070/E030	70	30	14,70
G060/E040	60	40	14,30
G050/E050	50	50	14,11
G040/E060	40	60	14,00
G030/E070	30	70	13,50
G020/E080	20	80	12,91
G010/E090	10	90	12,50
G000/E100	0	100	12,30

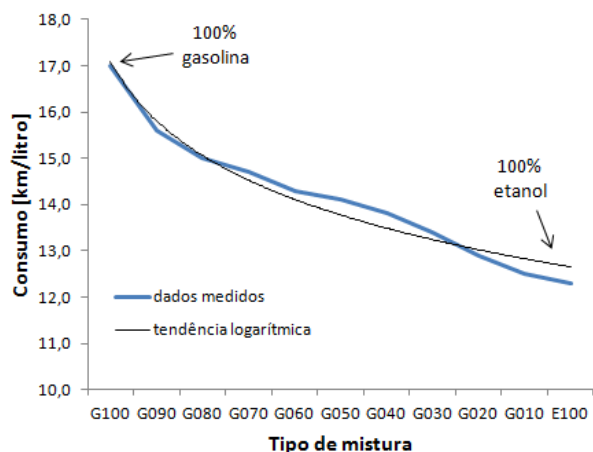


Figura 1. Evolução do consumo de acordo com a mistura

É possível inferir do Gráfico 1 que o consumo analisado tem uma aproximação relativamente boa com a tendência da curva logarítmica. O Gráfico 2, por outro lado, mostra que para um abastecimento padrão de 100% etanol, se em um primeiro caso o preço do etanol for igual ao preço da gasolina, o consumidor irá pagar cerca de 30% a mais para rodar uma distância fixa de 100 km. No caso do valor do etanol estar a cerca de 50% do valor da gasolina, este mesmo consumidor pagará cerca de 45% a menos para rodar os mesmo 100 km, considerando o mesmo tipo de abastecimento. O gráfico mostra também, que se o preço do etanol for cerca de 73% do valor da gasolina, tanto faz o consumidor abastecer com 100% etanol ou 100% gasolina, que o ele pagará o mesmo valor.

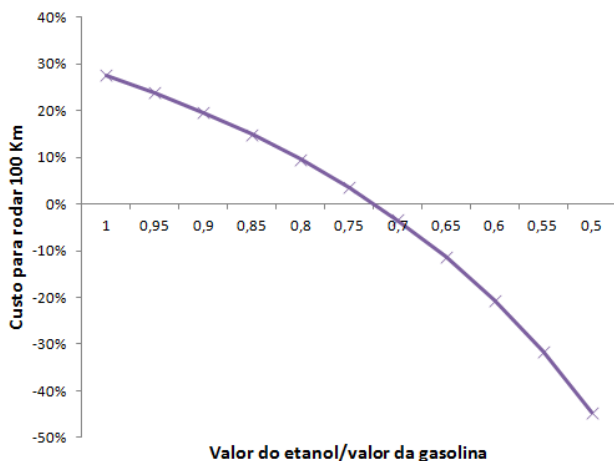


Figura 2. Relação custo por km rodado (etanol e gasolina). Baseado em um abastecimento E100

CONCLUSÃO

Assim, pode-se concluir que para valores de etanol menores que 73% do valor da gasolina, o consumidor deverá preferir abastecer 100% etanol, para ter um ganho econômico. Percebe-se, pelos dados obtidos e tabelados, que utilizar uma mistura não traz benefícios econômicos. Para obter resultados satisfatórios em relação a consumo, custo e quilometragem dependemos dos preços praticados

pelos postos e, a partir deles, definir qual a melhor escolha de combustível.

REFERÊNCIAS

BOSCH, Robert., 1980, Manual de tecnologia automotiva. São Paulo: E. Blucher

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Os autores são os únicos responsáveis pelo material impresso contido neste artigo.