

# Fuel Consumption Technical and Economical Study for Flexible Fuel Vehicles

2009-36-0102

**Autores:**  
Antonio Carlos Scardini Villela  
Rogério Nascimento de Carvalho

**Congresso 2009**  
**SAE BRASIL**

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

COMBUSTÍVEIS

RESULTADOS

GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO

MISTURAS GASOLINA C – ÁLCOOL HIDRATADO

CONCLUSÃO



# INTRODUÇÃO

1) Concorrência entre gasolina C e álcool hidratado

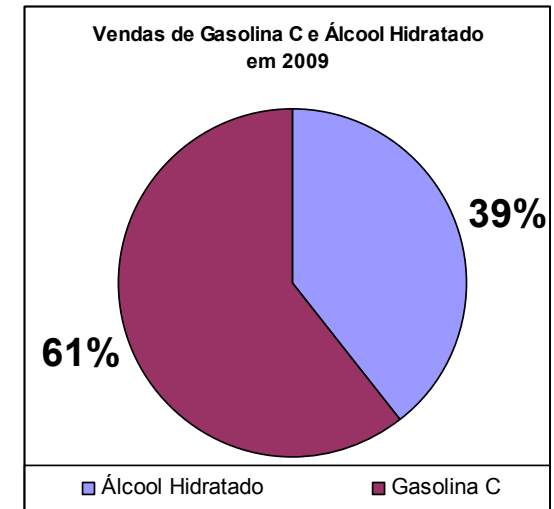
2) Utilização de misturas gasolina-álcool

3) Relação de preço – R\$/L álcool : R\$/L gasolina

4) Relação de consumo – km/L álcool : km/L gasolina

5) Custo por km → R\$/L : km/L → R\$/km álcool e R\$/km gasolina

6) Consumo Energético → MJ/L : km/L → MJ/km álcool e MJ/km gasolina



Fonte: ANP



# COMBUSTÍVEIS

GASOLINA C – **E22**

ÁLCOOL HIDRATADO – **H100**

MISTURA 70%vol. E22 + 30%vol. H100 – **H30**

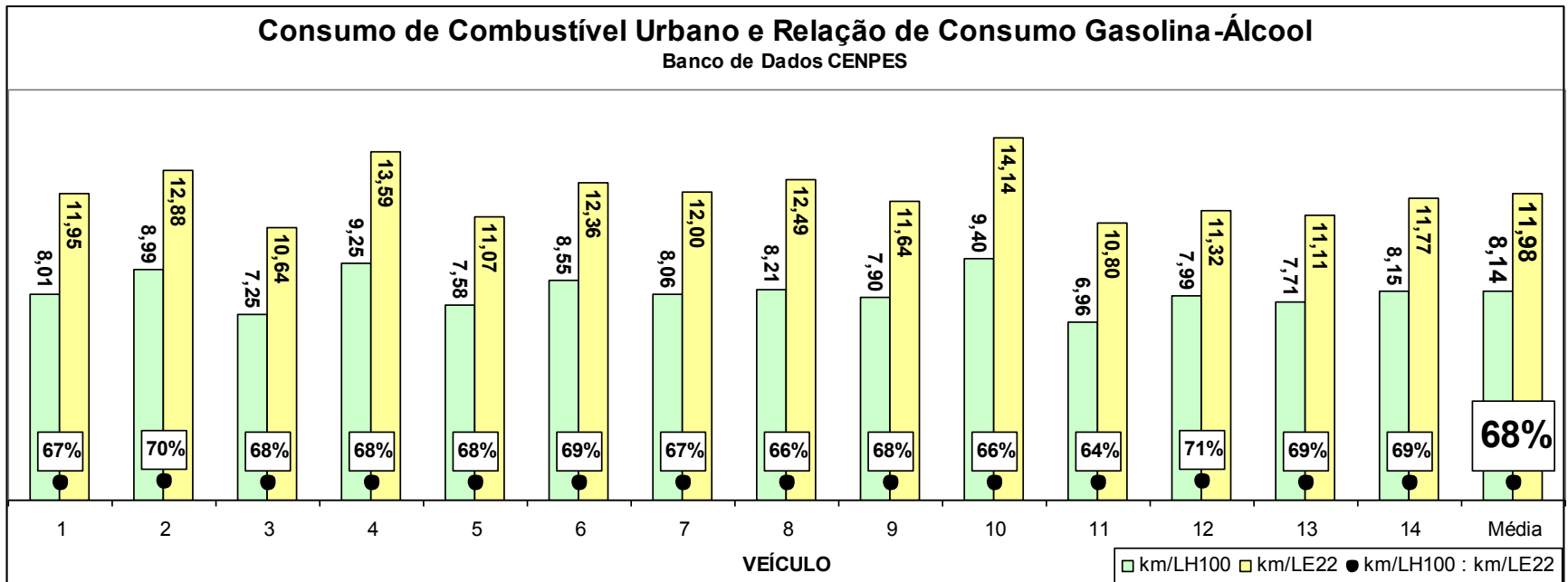
MISTURA 50%vol. E22 + 50%vol. H100 – **H50**

MISTURA 30%vol. E22 + 70%vol. H100 – **H70**

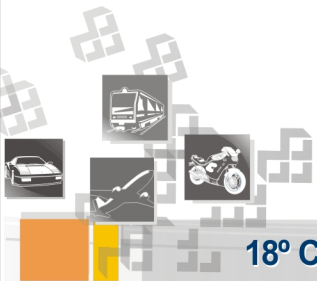


# RESULTADOS

## GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO

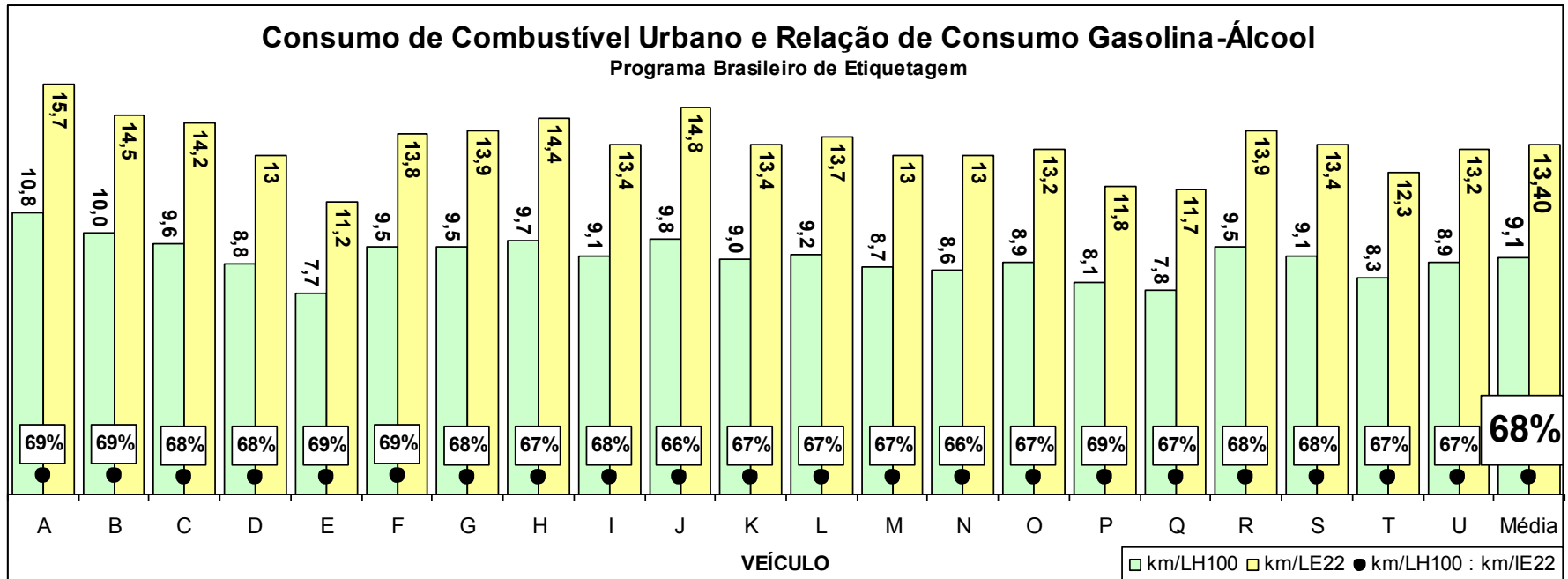


Relações de Consumo entre 64% e 71%

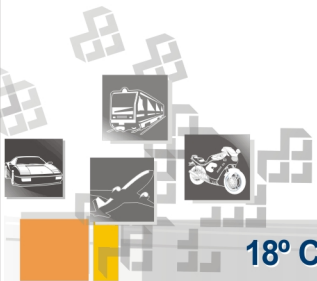


# RESULTADOS

## GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO

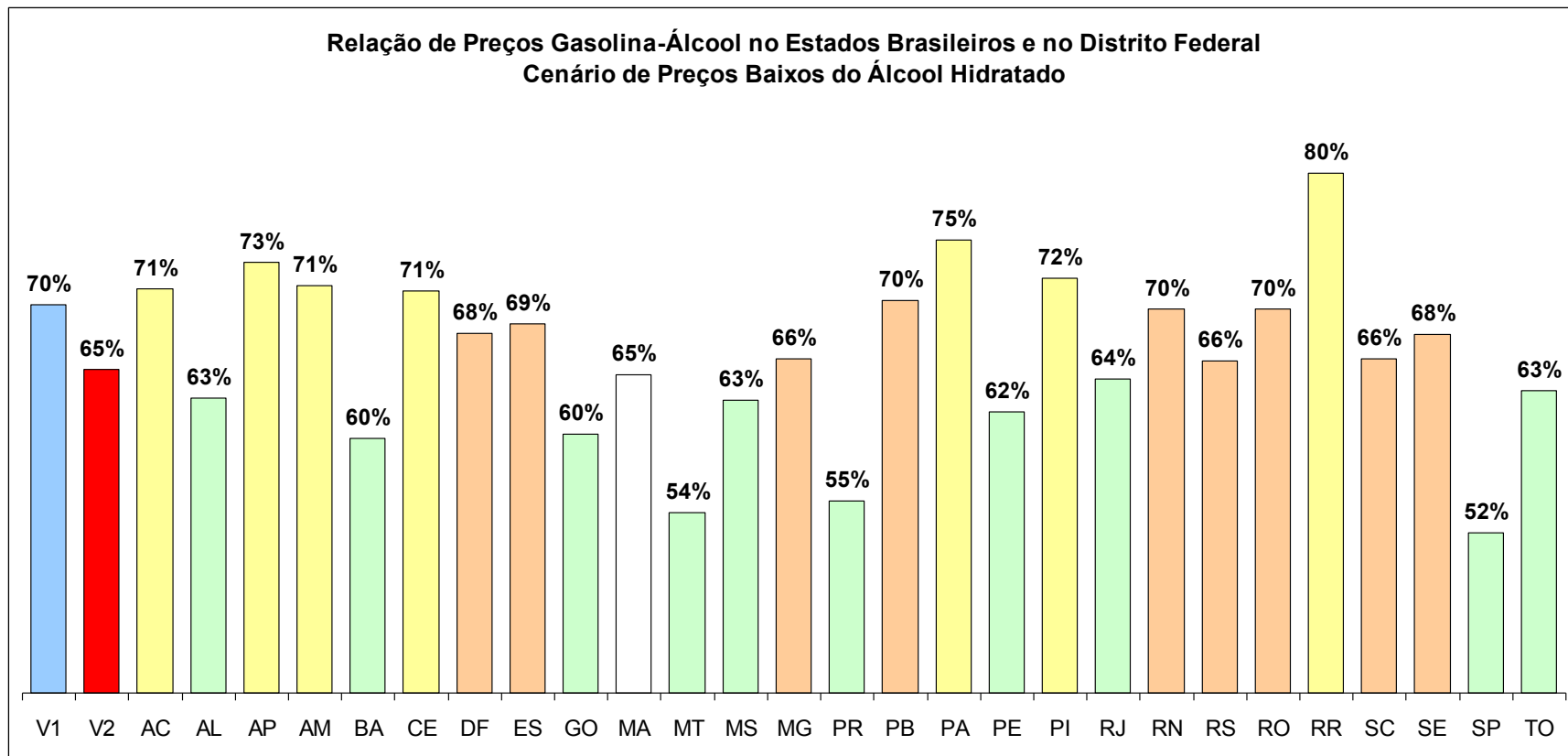





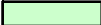
Relação de Consumo média de 68%



# RESULTADOS

## GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO



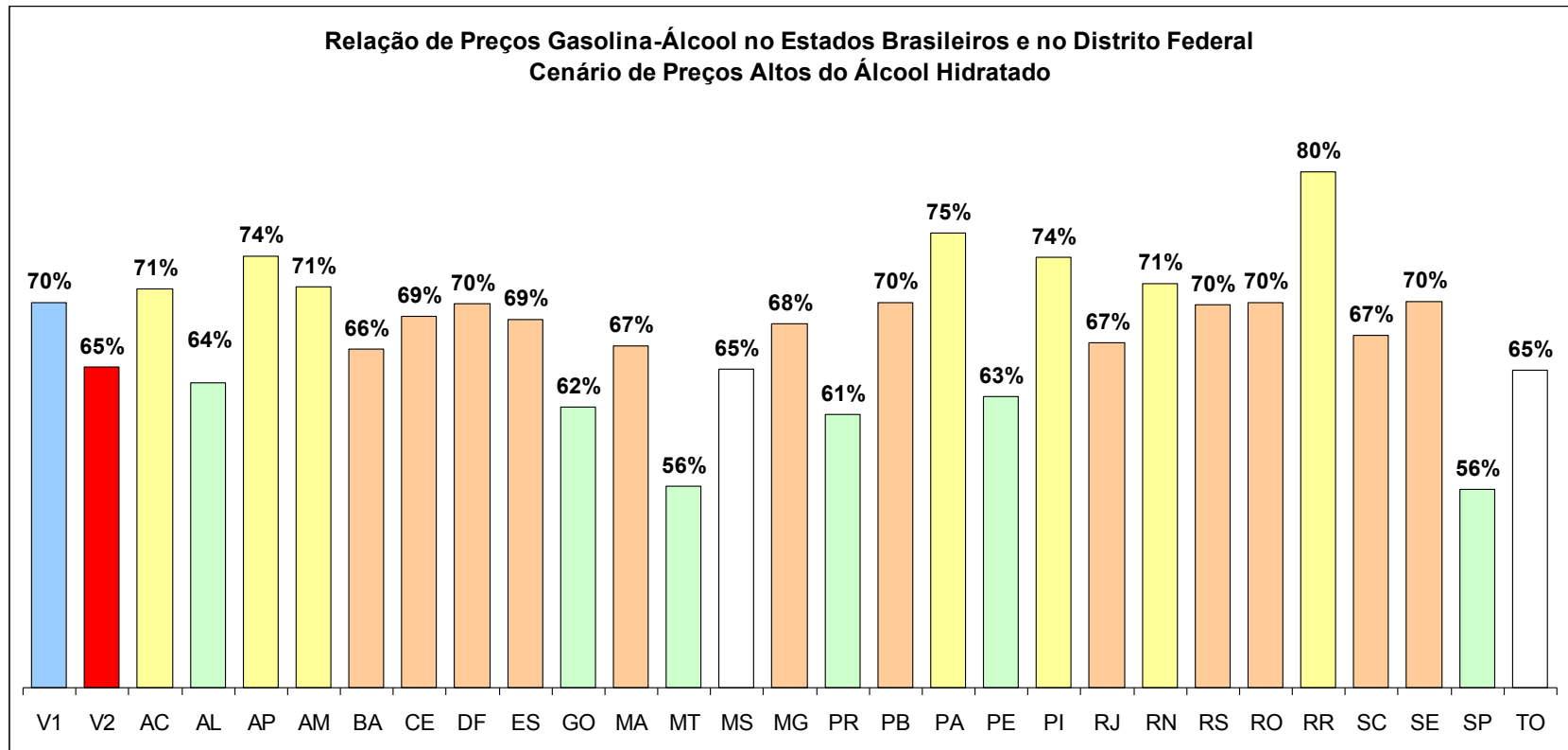
-  V1 e V2 devem usar E22
-  V1 deve usar H100 e V2, E22
-  V1 deve usar H100 e V2 pode usar E22 ou H100
-  V1 e V2 devem usar H100





Fonte: Levantamento de Preços ANP

**Congresso 2009**  
**SAE BRASIL**

# RESULTADOS

## GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO



-  V1 e V2 devem usar E22
-  V1 deve usar H100 e V2, E22
-  V1 deve usar H100 e V2 pode usar E22 ou H100
-  V1 e V2 devem usar H100

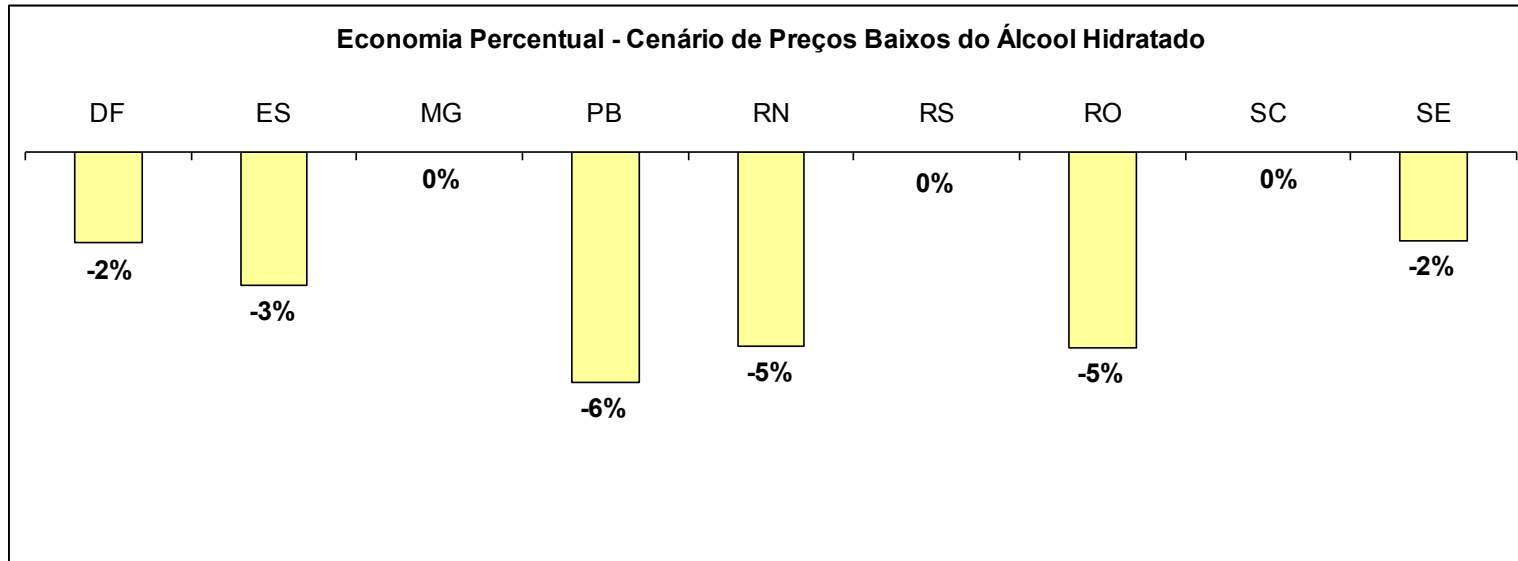
Fonte: Levantamento de Preços ANP

**Congresso 2009**  
**SAE BRASIL**



# RESULTADOS

## GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO



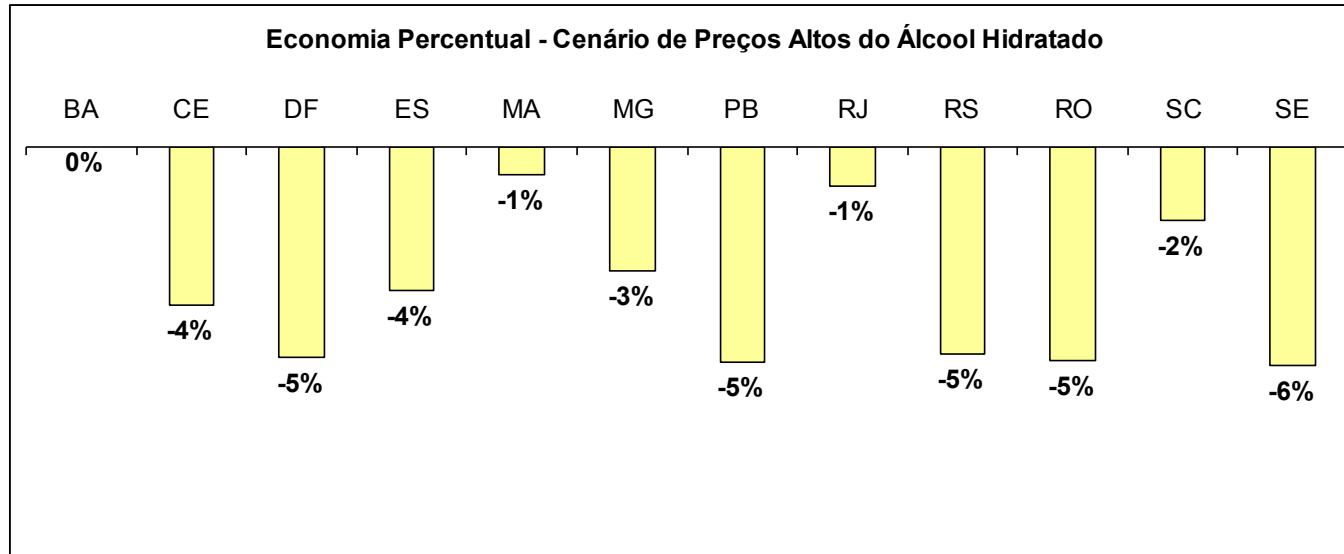
Veículo com relação de consumo de 66%;

Economia de até 6% optando-se pela gasolina C em vez do álcool.



# RESULTADOS

## GASOLINA C E ÁLCOOL HIDRATADO



Veículo com relação de consumo de 66%;

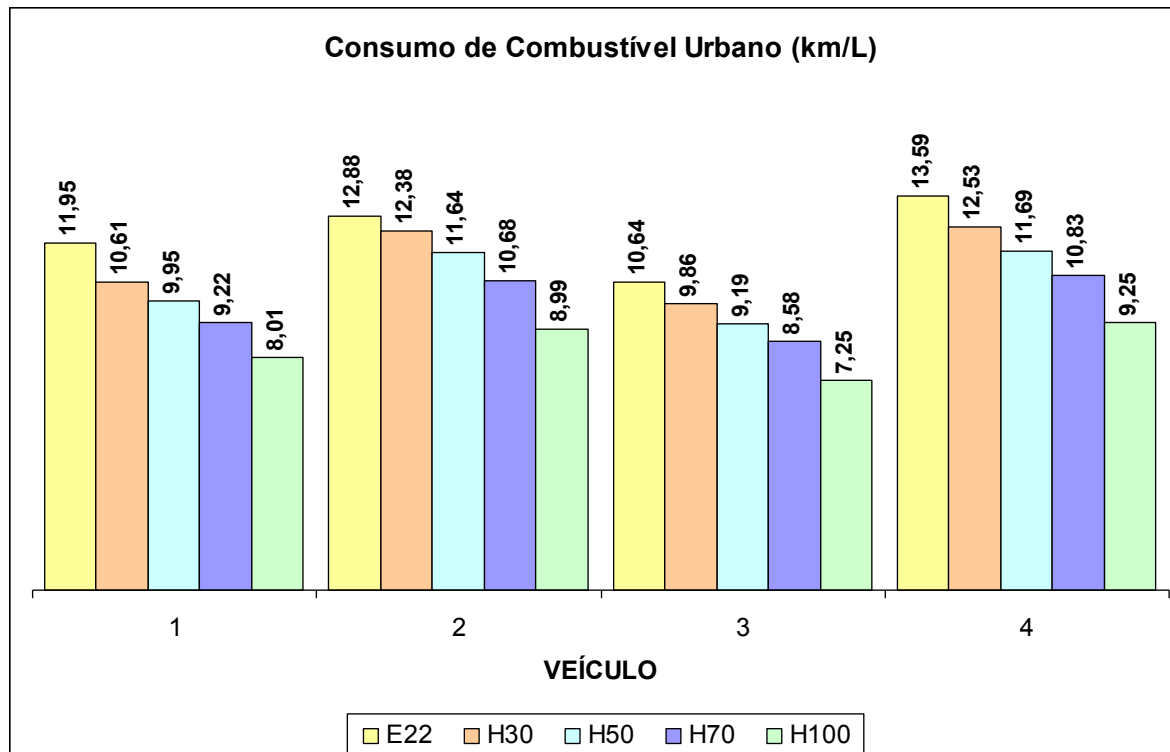
Economia de até 6% optando-se pela gasolina C em vez do álcool.

Fonte: Levantamento de Preços ANP

**Congresso 2009**  
**SAE BRASIL**

# RESULTADOS

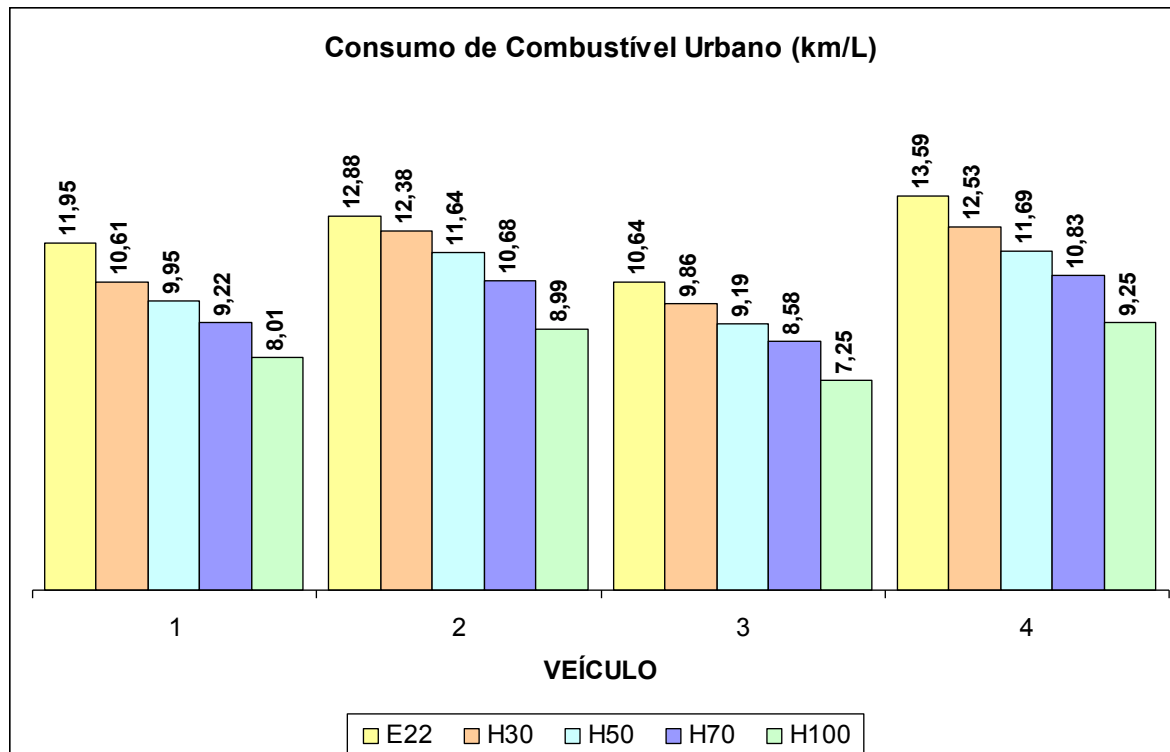
## MISTURAS GASOLINA C – ÁLCOOL HIDRATADO



Pequenas não-linearidades na relação entre o teor de álcool das misturas e o consumo de combustível.

# RESULTADOS

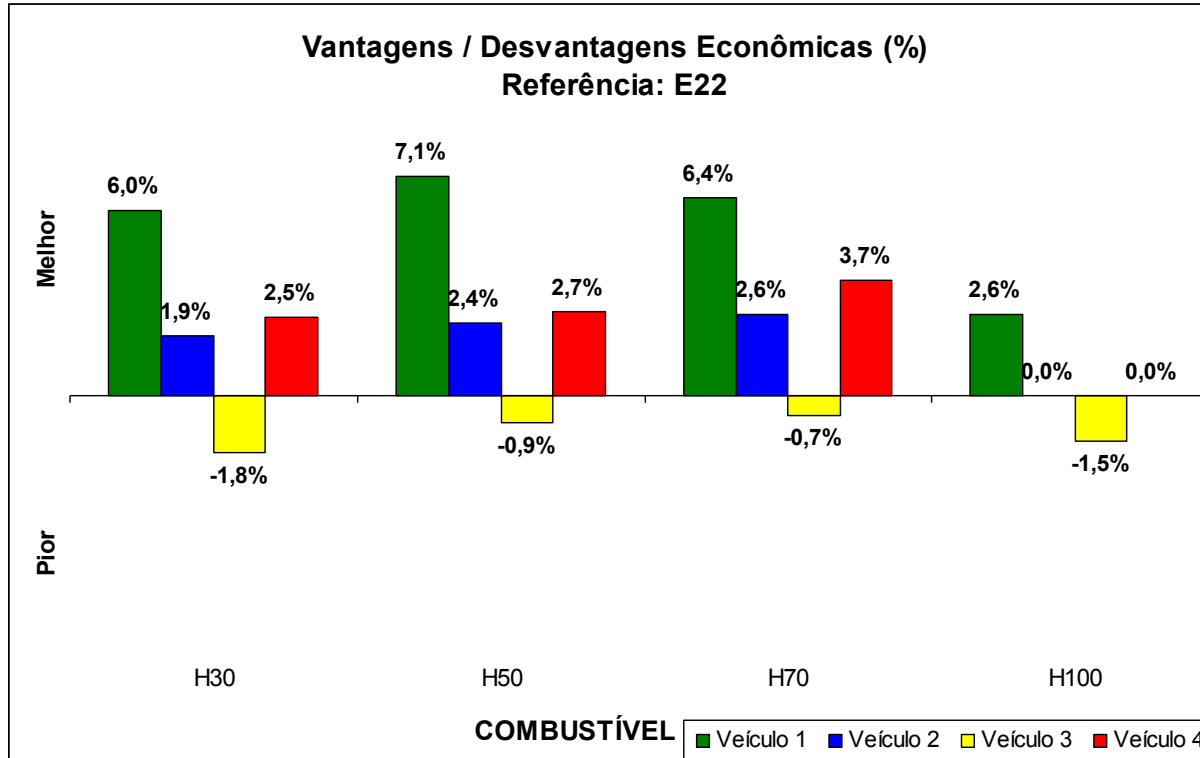
## MISTURAS GASOLINA C – ÁLCOOL HIDRATADO



Pequenas não-linearidades na relação entre o teor de álcool das misturas e o consumo de combustível.

# RESULTADOS

## MISTURAS GASOLINA C – ÁLCOOL HIDRATADO



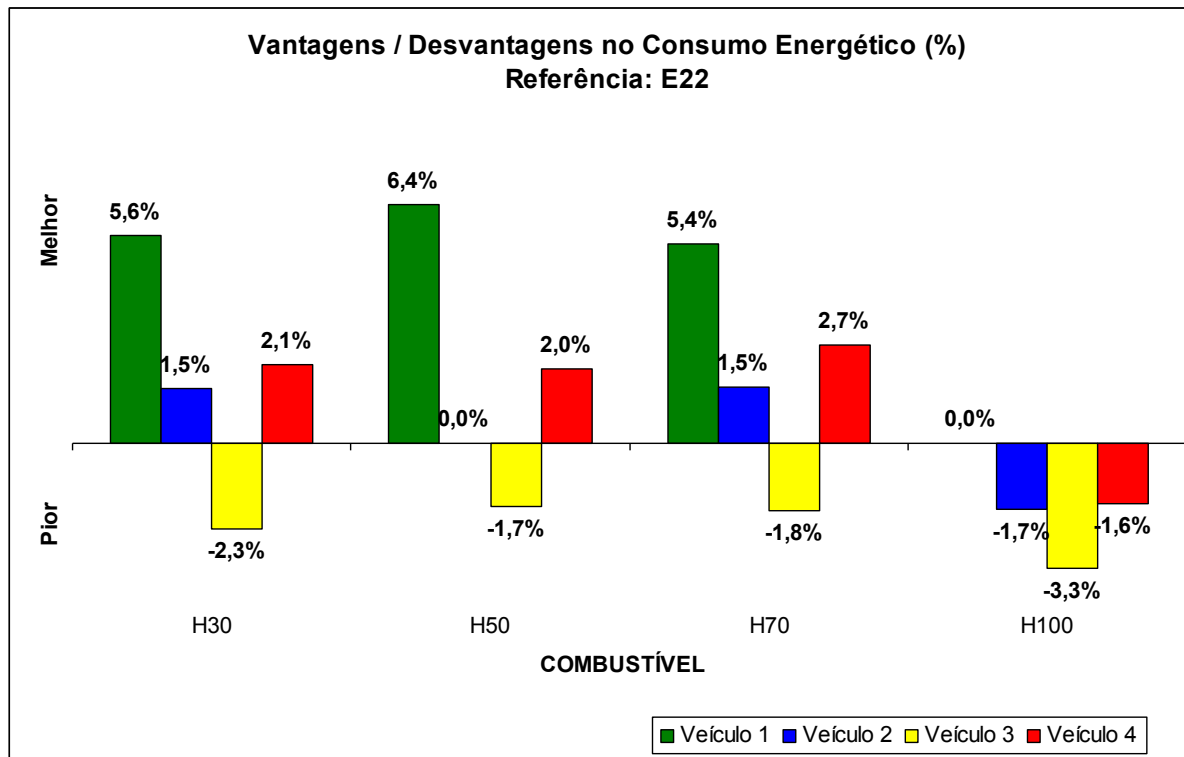
Relação de Preços de 68%;

Três veículos apresentaram vantagem econômica com misturas.

Congresso **2009**  
**SAE BRASIL**

# RESULTADOS

## MISTURAS GASOLINA C – ÁLCOOL HIDRATADO



Três veículos apresentaram pior consumo energético utilizando álcool.

# CONCLUSÃO

Verificada relação média de consumo de **68%** entre o álcool hidratado e a gasolina, com os valores variando entre **64%** e **71%**;

A relação de consumo real do veículo deve ser utilizada pelo usuário para a escolha do combustível mais vantajoso economicamente;

Três entre quatro veículos apresentaram vantagens econômicas utilizando misturas gasolina-álcool hidratado;

Três entre quatro veículos apresentaram pior consumo energético utilizando álcool hidratado.



**OBRIGADO!**

[antonio.villela@petrobras.com.br](mailto:antonio.villela@petrobras.com.br)

