

## Análise anual - Ultragaz

Média mensal (Km/mês)		2500
Média de consumo (Km/lt)		3
Consumo Mensal (lts)		833,33
Preço diesel	R\$	0,60
Consumo Mensal (R\$/mês)		500,00
Redução de consumo (%)		12,44%
Redução de consumo (R\$/mês)	R\$	62,20
Frota		1200
Redução na frota (mês)	R\$	74.640,00
Redução na frota (anual)	R\$	895.680,00
Preço equipamento	R\$	239,00
Custo total	R\$	286.800,00
Diferença anual	R\$	608.880,00
Demais anos		
Custo semestral (refil)	R\$	59,00
Custo anual	R\$	141.600,00
Diferença	R\$	754.080,00

# Companhia Utragaz

## Análise de Consumo de Combustível

Veículo	FORD F-11.000	FORD 12.000	Média
Consumo Inicial (km/lt)	2,47	2,88	2,68
Consumo Final (km/lt)	2,61	3,50	3,06
Redução de Consumo	5,36%	17,71%	12,44%
Km rodados	4.480	7.162	5.821,00
Período	64	72	68,00
Média mensal (Km/mês)	2100	2.984	2.542,08
Consumo médio (inicial)	2,47	2,88	2,68
Consumo mensal (lt/mês)	850,20	1.036,17	950,31
Preço do diesel	R\$ 0,60	R\$ 0,60	R\$ 0,60
Consumo mês (R\$/mês)	R\$ 510,12	R\$ 621,70	R\$ 570,19
Redução do Custo	R\$ 27,36	R\$ 110,13	R\$ 70,92
Preço do equipamento	239	239	239
Pay back (meses)	8,73	2,17	3,37

**ECOSOLUTIONS**  
Medições e Soluções Ambientais

### DETERMINAÇÃO DA OPACIDADE EM VEÍCULOS DIESEL EM CONFORMIDADE COM NBR 130

#### Informações Gerais

Ensaio realizado em : ( ) Dinamômetro de chassi (X) Via  
Local : 66CIA ULTRAGAZ S.A.-BER.FROTA Altitude : 750 (m)

#### Dados do Veículos

Placa : BID 6891 Cidade : CAPUAVA-MAUA Estado : SP  
Marca/Modelo : MMH D 229-6 Número do Chassi : 9BF71NRH9NDB013B  
Hôdometro : 129924 (km) Ano de Fabricação : 1992  
Condição do motor : (X) Original ( ) Retificado Opacidade declarada : 2,50 (m<sup>-1</sup>)

#### Dados do Motor

Marca/Modelo : FORD F12000 Número : 229.06.130618  
Potência máxima / rotação : 99/2800 (kW/min<sup>-1</sup>) Torque máximo / rotação : 382/1600 (Nm/min<sup>-1</sup>)  
Rotação máxima livre : 3500 +/- 100 (min<sup>-1</sup>) Rotação de marcha lenta : 600 +/- 050 (min<sup>-1</sup>)  
(X) Naturalmente Aspirado ( ) Turboalimentado ( ) Turboalimentado com LD

#### Opacímetro

Fabricante : Sensors Inc. Modelo : LCS2100  
Fluxo : ( ) Total (X) Parcial  
Comprimento do Caminho ótico : 364 mm

#### Condições gerais do ensaio

Temperatura do ar de admissão : 23 (°C) Temperatura do óleo Lubrificante : 43 (°C)  
Rotação de marcha lenta : 1265 (min<sup>-1</sup>) Rotação máxima livre : 1265 (min<sup>-1</sup>)  
Pressão Barométrica : 1400 (kPa) Combustível : (X) Padrão ( ) Comercial

#### Medições :

Aceleração N°	1	2	3	4	> 5	> 6	> 7	> 8	9	10
Opacidade (m <sup>-1</sup> )	1.65	1.38	0.99	1.11	0.85	1.08	0.91	0.91	0.78	0.74
Aceleração considerada	1753	1797	1851	1695	1744	1800	1861	1787	1719	1651

Resultado : 0.94 (m<sup>-1</sup>)

**VEÍCULO APROVADO**

Responsável : *[Assinatura]* Data : 14/10/2000

**DETERMINAÇÃO DA OPACIDADE EM VEÍCULOS DIESEL EM CONFORMIDADE COM NBR 13037**

**Informações Gerais**

Ensaio realizado em : ( ) Dinamômetro de chassi (X) Via  
Local : CIA ULTRAGAZ S.A.-GER.FROTA No3905 Altitude : 830 (m)

**Dados do Veículo**

Placa : BID 6891 Cidade : MAUA Estado : SP  
Marca/Modelo : FORD F12000 Número do Chassi : 9BFMINRMNDRO1387  
Hôdometro : 137488 (km) Ano de Fabricação : 1992  
Condição do motor : (X) Original ( ) Retificado Opacidade declarada : 2,50 (m<sup>-1</sup>)

**Dados do Motor**

Marca/Modelo : MM D229-6 Número : 22906130618  
Potência máxima / rotação : 134/2800 (kW/min<sup>-1</sup>) Torque máximo / rotação : 382/1600 (Nm/min<sup>-1</sup>)  
Rotação máxima livre : 2900 +/- 100 (min<sup>-1</sup>) Rotação de marcha lenta : 700 +/- 050 (min<sup>-1</sup>)  
(X) Naturalmente Aspirado ( ) Turboalimentado ( ) Turboalimentado com LD

**Opacímetro**

Fabricante : Sensors Inc. Modelo : LCS2100  
Fluxo : ( ) Total (X) Parcial  
Comprimento do Caminho ótico : 264 mm

**Condições gerais do ensaio**

Temperatura do ar de admissão : 27 (°C) Temperatura do óleo Lubrificante : 54 (°C)  
Rotação de marcha lenta : 659 (min<sup>-1</sup>) Rotação máxima livre : 659 (min<sup>-1</sup>)  
Pressão Barométrica : 1400 (hPa) Combustível : (X) Padrão ( ) Comercial

**Medições :**

Aceleração N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opacidade (m <sup>-1</sup> )	1.85	1.29	2.38	1.17	0.91	2.19	0.81	0.93	0.94	2.79
Aceleração considerada	1336	1499	674	718	1367	679	1436	1475	1333	708

Resultado : ---- (m<sup>-1</sup>)

**MEDIÇÃO INVIABILIZADA**

**Observações :**

Variação superior a 0,25 m<sup>-1</sup>.

Responsável : ..... Data : 30/12/2000

**DETERMINAÇÃO DA OPACIDADE EM VEÍCULOS DIESEL EM CONFORMIDADE COM NBR 13037**

**Informações Gerais**

Ensaio realizado em : ( ) Dinamômetro de chassi (X) Via  
Local : RUA ULTRAMAR S.N. - DER. FROTA Nº5905 Altitude : 830 (m)

**Dados do Veículo**

Placa : B10 6891 Cidade : MAUA Estado : SP  
Marca/Modelo : FORD F12000 Número do Chassi : 98FWTNRHMNDR01387  
Hôdometro : 137488 (km) Ano de Fabricação : 1992  
Condição do motor : (X) Original ( ) Retificado Opacidade declarada : 2,50 (m<sup>-1</sup>)

**Dados do Motor**

Marca/Modelo : MMH D229-6 Número : 22906130618  
Potência máxima / rotação : 134/2800 (kW/min<sup>-1</sup>) Torque máximo / rotação : 382/1600 (Nm/min<sup>-1</sup>)  
Rotação máxima livre : 2900 +/- 100 (min<sup>-1</sup>) Rotação de marcha lenta : 700 +/- 050 (min<sup>-1</sup>)  
(X) Naturalmente Aspirado ( ) Turboalimentado ( ) Turboalimentado com LD

**Opacimetro**

Fabricante : Sensors Inc. Modelo : LCS2100  
Tipo : ( ) Total (X) Parcial  
Comprimento do Caminho Óptico : 364 mm

**Condições gerais do ensaio**


Temperatura do ar de admissão : 27 (°C) Temperatura do óleo Lubrificante : 54 (°C)  
Rotação de marcha lenta : 639 (min<sup>-1</sup>) Rotação máxima livre : 639 (min<sup>-1</sup>)  
Pressão Barométrica : 1400 (hPa) Combustível : (X) Padrão ( ) Comercial

**Condições :**

aceleração N°	1	2	3	4	> 5	> 6	> 7	> 8	9	10
opacidade (m <sup>-1</sup> )	2,73	1,36	1,36	1,46	1,06	1,06	1,21	1,16	1,16	1,15
aceleração considerada	1416	1685	1690	727	1573	1533	1421	1409	1377	806

Resultado : 1,12 (m<sup>-1</sup>)

**VEICULO APROVADO**

Responsável :  Data : 30/12/2000  
Eng.º **Comínio Costa**  
CRM Nº 66.260

**DETERMINAÇÃO DA OPACIDADE EM VEÍCULOS DIESEL EM CONFORMIDADE COM NBR 1303**

**Informações Gerais**

Ensaio realizado em : ( ) Dinamômetro de chassi (X) Via  
Local : CIA ULTRABAZ S.A.-GEN.FROTA Atitude : 750 (m)

**Dados do Veículo**

Placa : 86Y9802 Cidade : CAPUAVA-MAUA Estado : SP  
Marca/Modelo : MMH D 229-6 Número do Chassi : 98FW11M4MB6460  
Hôdometro : 68936 (km) Ano de Fabricação : 1991  
Configuração do motor : (X) Original ( ) Retificado Capacidade declarada : 2.50 (m<sup>3</sup>)

**Dados do Motor**

Marca/Modelo : FORD F11000 Número : 229.08.127.440  
Potência máxima / rotação : 99/2000 (hp/min<sup>-1</sup>) Torque máximo / rotação : 382/1400 (Nm/min<sup>-1</sup>)  
Rotação máxima livre : 4000 +/- 100 (min<sup>-1</sup>) Rotação de marcha lenta : 700 +/- 030 (min<sup>-1</sup>)  
(X) Naturalmente Aspirado ( ) Turboalimentado ( ) Turboalimentado com LD

**Opacímetro**

Fabricante : Sensors Inc. Modelo : UCS2100  
Fluxo : ( ) Total (X) Parcial  
Comprimento do Caminho ótico : 364 mm

**Condições gerais do ensaio**

Temperatura do ar de admissão : 26 (°C) Temperatura do óleo lubrificante : 60 (°C)  
Rotação de marcha lenta : 718 (min<sup>-1</sup>) Rotação máxima livre : 718 (min<sup>-1</sup>)  
Pressão Barométrica : 1000 (xPa) Combustível : (X) Padrão ( ) Comercial

**Reduções :**

Aceleração M <sup>3</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opacidade (m <sup>-1</sup> )	4.10	1.44	0.99	0.93	0.99	0.93	0.92	0.90	1.00	0.83
Aceleração considerada	1416	1597	1548	1617	1695	1700	1714	1665	1592	1548

Resultado : 0.94 (m<sup>-1</sup>)

**VEÍCULO APROVADO**

Responsável : *[Assinatura]* Data : 14/10/2000

**DETERMINAÇÃO DA OPACIDADE EM VEÍCULOS DIESEL EM CONFORMIDADE COM NBR 13037**

**Informações Gerais**

Ensaio realizado em : ( ) Dinamômetro de chassi (X) Via  
Local : CIA ULTRAGAZ S.A.-GER.FRQTA No3689 Altitude : 750 (m)

**Dados do Veículo**

Placa : BGY5802 Cidade : MAUA Estado : SP  
Marca/Modelo : FORD F11000 Número do Chassi : 96FWF11M4M066460  
Hôdometro : 73506 (km) Ano de Fabricação : 1991  
Condição do motor : (X) Original ( ) Retificado Opacidade declarada : 2,50 (m<sup>-1</sup>)

**Dados do Motor**

Marca/Modelo : MM D229-b Número : 22908127440  
Potência máxima / rotação : 99/2800 (kW/min<sup>-1</sup>)  
Torque máximo / rotação : 382/1600 (Nm/min<sup>-1</sup>)  
Rotação máxima livre : 2900 +/- 100 (min<sup>-1</sup>)  
Rotação de marcha lenta : 700 +/- 050 (min<sup>-1</sup>)  
(X) Naturalmente Aspirado ( ) Turboalimentado ( ) Turboalimentado com LÜ

**Opacimetro**

Fabricante : Sensors Inc. Modelo : LCS2100  
Fluxo : ( ) Total (X) Parcial  
Comprimento do Caminho ótico : 364 mm

**Condições gerais do ensaio**

Temperatura do ar de admissão : 26 (°C) Temperatura do óleo Lubrificante : 45 (°C)  
Rotação de marcha lenta : 625 (min<sup>-1</sup>) Rotação máxima livre : 625 (min<sup>-1</sup>)  
Pressão Barométrica : 1400 (kPa) Combustível : (X) Padrão ( ) Comercial

**Medições :**

Aceração M <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opacidade (m <sup>-1</sup> )	3.25	1.55	1.15	1.16	1.50	1.18	1.17	1.07	2.38	1.29
Aceração considerada	1998	1831	1739	1734	1040	1704	1861	1783	1470	1617

Resultado : ---- (m<sup>-1</sup>)

**MEDIÇÃO INVIABILIZADA**

**Observações :**

Variação superior a 0,25 m<sup>-1</sup>.

Responsável : ..... Data : 30/12/2000

**DETERMINAÇÃO DA OPACIDADE EM VEÍCULOS DIESEL EM CONFORMIDADE COM NBR 13037**

**Informações Gerais**

Enviado realizado em :  Dinamômetro de chassi  Via  
Local : CIA ULTRAGAZ S.A.-GER.FRDIA No3689

Altitude : 750 (m)

**Dados do Veículo**

Placa : 86Y5802 Cidade : MAUA  
Marca/Modelo : FORD F11000 Ano de Fabricação : 1991  
Hôdometro : 73506 (km)  
Condição do motor :  Original  Retificado

Estado : SP  
Número do Chassi : 9BFWF11M4HD66460

Opacidade declarada : 2,50 (m<sup>-1</sup>)

**Dados do Motor**

Marca/Modelo : MMH D229-6  
Potência máxima / rotação : 99/2800 (kW/min<sup>-1</sup>)  
Rotação máxima livre : 2900 +/- 100 (min<sup>-1</sup>)  
 Naturalmente Aspirado  Turboalimentado

Número : 22908127440  
Torque máximo / rotação : 382/1600 (Nm/min<sup>-1</sup>)  
Rotação de marcha lenta : 700 +/- 050 (min<sup>-1</sup>)  
 Turboalimentado com LD

**Opacímetro**

Fabricante : Sensors Inc. Modelo : LCS2100  
Fluxo :  Total  Parcial  
Comprimento do Caminho ótico : 364 mm

**Condições gerais do ensaio**

Temperatura do ar de admissão : 28 (°C) Temperatura do óleo Lubrificante : 45 (°C)  
Rotação de marcha lenta : 664 (min<sup>-1</sup>) Rotação máxima livre : 664 (min<sup>-1</sup>)  
Pressão Barométrica : 1400 (hPa) Combustível :  Padrão  Comercial

**Medições :**

Velocidade Km/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opacidade (m <sup>-1</sup> )	1.96	1.07	1.02	0.87	0.90	0.95	0.96	0.91	1.19	0.94
Velocidade considerada	1670	1729	1734	1651	1617	962	1621	928	937	1011

Resultado : 0.92 (m<sup>-1</sup>)

**VEÍCULO APROVADO**

Responsável: \_\_\_\_\_

Eng.º Ernildo Queiroz  
CRFA 36.254

Data : 20/12/2000