

QUATRO RODAS

ANO IV — Nº 42 — Janeiro de 1964 — Cr\$ 200



férias em
guarapari,
vitória &
marataizes



**TESTES DE
QUATRO RODAS**

TESTE REALIZADO
PELA EQUIPE QUATRO RODAS
CHEFIADA POR
JORGE ALBERTO SILVEIRA MARTINS

JEEP WILLYS UNIVERSAL





ficando a meio caminho, prejudica a visão do motorista, incômodo o fechamento das janelas, principalmente quando se tenta fazer isto pelo lado de dentro.

MOTORISTA

A posição do motorista é cômoda, embora a robuetez do veículo faça-o, quando sem carga, pular muito. Esta circunstância, não obstante, não interfere no bom desempenho do carro, nem cria dificuldades à direção. Um senão: a ausência do apoio lateral que existia nos modelos mais antigos e na versão militar concorre para a instabilidade do condutor. Em serviços pesados, a direção endurece ligeiramente. Quanto ao pomo da alavanca de mudanças, encaixa comodamente na palma da mão. Há uma interferência do volante na visão do velocímetro. A sinalização de direção não existe. Nem o capô retrovisor interno, de que carece. O externo permite as visadas pela lateral esquerda do veículo e a entrada de ar para ventilação dos pés, no banco dianteiro, apresenta problemas mecânicos, quer não fechando completamente, quer sotroendo torções laterais.

CAPACIDADE DE TRANSPORTE

Cinco passageiros, sendo três no banco dianteiro e dois no traseiro, esta capacidade de transporte do Jeep Universal em condições normais. As alavancas de comando causam certo incômodo ao pas-

sageiro que ocupa a posição central do banco dianteiro. A acessibilidade aos assentos é razoável; há bom rebatimento do banco e um estribo auxiliar. A capacidade de carga é aferida pelas cubagens parciais de 240 dm³ referente ao vão até o nível dos pára-lamas, quando retirado o banco traseiro, e a máxima que fica em torno de 760 dm³. A capota de plástico limita a altura da carga; sem a capota, a retirada, ou tomada de carga é consideravelmente facilitada. Recomenda-se que, para evitar-se deformação na armação, ou rompimento nas costuras, seja seguida a seqüência correta para montagem e desmontagem da capota, cujo material é de excelente qualidade.

MANUTENÇÃO

Observadas as especificações indicadas pelo fabricante, nenhuma dificuldade pode ser encontrada na manutenção, que se reveste de simplicidade. Raramente pode causar certa preocupação um vazamento de óleo (SAE 30, devendo ser trocado a cada 1.500 km, exceto em locais de muita poeira; aí, a troca se recomenda com antecipação). Dependendo do tipo de serviço, convém observar as variantes do SAE 30: MS — serviço pesado; MM — serviço de moderado a severo; MIL — serviço leve. Na caixa de mudanças e de transmissão múltipla deve-se usar óleo SAE 90, para engrenagens. O hipoidal para engrenagens SAE 90 EP lubrifica os diferenciais. A caixa de direção emprega o

óleo para engrenagens SAE 140.

A limpeza do filtro de ar acompanha os períodos de mudança do óleo, mas pode se tomar té diária, se assim o exigir a natureza do trabalho. Uma vez por ano deve-se desmontar o carter do motor para lavá-lo, juntamente com o filtro da bomba de óleo.

ABASTECIMENTO

O abastecimento de gasolina é feito pelo lado esquerdo, junto ao motorista. O tanque de gasolina tem capacidade para cerca de 30 litros, oferecendo autonomia aproximada de 230 km. Esta capacidade poderia ser ampliada: a freqüência com que se é obrigado a abastecer é maçante. Em tráfego urbano, a autonomia cai praticamente para a metade. O tanque de entrada do tanque, situado do lado externo, dispõe de chave.

A tomada de água exige apenas o cuidado de afrousar a tampa, até que a pressão caia de 7 lb/in² ao nível da pressão atmosférica, antes de abri-la completamente. De preferência, a água deve ser colocada com o motor em funcionamento.

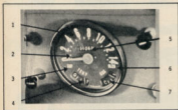
Em todos os pneus a pressão recomendada é de 22 psi sem carga e 26 psi com carga máxima, respectivamente.

Bateria: sob o capuz do motor, em local de fácil acesso.

Capacidades: reservatório de gasolina, 30,75 litros; água, 10,4 litros (2,75 galões); motor e filtro de óleo, 5,676 litros.

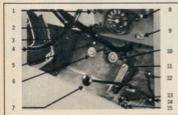


TESTE ESTÁTICO



INSTRUMENTOS

- 1 — Indicador de luz alta dos faróis
- 2 — Velocímetro
- 3 — Indicador de carga de bateria
- 4 — Indicador de temperatura
- 5 — Odímetro
- 6 — Indicador de combustível
- 7 — Indicador da baixa pressão de óleo



COMANDOS

- 1 — Acelerador de mão
- 2 — Controlê do abafador
- 3 — Alavanca do freio de estacionamento
- 4 — Volante
- 5 — Interruptor de luz alta e baixa dos faróis
- 6 — Pedal da embreagem
- 7 — Alavanca de mudança
- 8 — Interruptor de ignição e partida
- 9 — Interruptor de luzes
- 10 — Pedal do freio de serviço
- 11 — Pedal do acelerador
- 12 — Alavanca de ligação da tração dianteira
- 13 — Alavanca de redução
- 14 — Alavanca do guincho
- 15 — Alavanca do guincho

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA PELOS EIXOS

A viatura descarregada (ilustração ao lado) apresenta uma absorção de carga no eixo dianteiro, da ordem de 55,6% de seu peso total. Na hipótese contrária, a distribuição de carga praticamente se inverte, passando o eixo traseiro a figurar com 60% de solicitação. É válida a estimativa para a divisão proporcional de carga entre os dois eixos, no caso de viajarem o motorista e dois passageiros, estes no banco traseiro. A sensibilidade de direção praticamente não se altera, variando apenas o grau de esforço para acioná-la. Com carga maior, a direção torna-se mais leve. Trata-se de uma distribuição muito boa.

EM CONDIÇÕES DE MARCHA

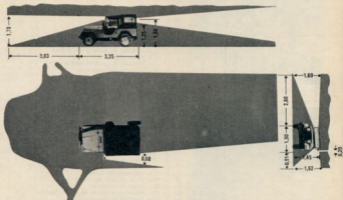


COM CARGA DE 400 kg



VISIBILIDADE

O Jeep tem dois limpadores de pára-brisa: um a vácuo, à frente do motorista, outro manual, à direita. O primeiro funciona a 50 ciclos por minuto e seu comportamento normal indica um aumento dessa frequência quando em freio motor, a par de um decréscimo, nos períodos de aceleração. Ambos os limpadores satisfazem parcialmente, sendo o manual, evidentemente, incômodo, além de restringir a visibilidade com chuva à área imediatamente à frente do condutor. O pára-brisa pode ser varrido pelos limpadores em 45,6% de sua área total e a palheta do limpador a vácuo supera a do limpador manual. Visibilidade dianteira: boa. A visada lateral é melhor do que a traseira, devido ao espelho retrovisor lateral (não dispõe de espelho retrovisor interno). A lateral direita não é abscrida, quanto à visada. Os plásticos transparentes permitem visão complementar.



IMPERMEABILIDADE

Observam-se no Jeep alguns pontos de penetração de água, decorrentes da capota de plástico, cujas junções não permitem vedação completa (gráfico). Evidentemente, ninguém espera vedação igual às que caracterizam os carros de capotas metálicas. Menos aceitável é a infiltração em pontos como o pára-brisa. Quanto ao pó, a penetração é também sensível — com índices razoáveis, porém, se considerarmos tratar-se de um utilitário.



TESTE DINÂMICO

CONDIÇÕES DO TESTE

Quilômetro inicial: 1.642 km
Local: Rodovia Presidente Dutra
Pista: Asfalto seco, piso normal
Temperatura ambiente: Média de 26°C
Pressão atmosférica local: Média 709 mm de Hg
Umidade relativa do ar: 61%
Intensidade e direção do vento: Moderada, 30° em relação ao eixo da pista
Combustível empregado: Gasolina comum de 72 octanas
Pressão dos pneumáticos: 22 psi em todos.

DIREGIBILIDADE

As dimensões reduzidas, transmissão, direção e freios são elementos positivos do Jeep Universal, cujo manuseio se mostra relativamente fácil. A suspensão, embora tenha de ser do tipo reforçado, apresenta-se dura, devido aos feixes de molas volumosos e com pouca flexibilidade. A conjugação molas-amortecedores poderia ter resultados mais suaves. Em tração urbana, desloca-se bem e, em qualquer terreno, evolui satisfatoriamente. Estabilidade boa, uma vez respeitados os limites de segurança. A direção, devido à sua robustez, necessária, aliás, não é das mais leves. O que mais impressiona é o ronco da transmissão, que aumenta assustadoramente com a velocidade. Observa-se que o motor

BF-161 é, na realidade, excessivo para esta viatura: potência há de sobra. Instrumentos do painel: uso incômodo, pois o volante dificulta a leitura. Passagens de visu, até, aproximadamente, 50 cm, não apresentam qualquer dificuldade para o Jeep. Mas, é necessário, depois, trocar o óleo da caixa de mudanças e da transmissão múltipla, onde a água penetra.

A robustez da suspensão e a dureza da direção limitam um pouco a flexibilidade do veículo. Nas curvas, o índice de comportamento é bom, exigindo, contudo um pouco mais de esforço na direção. Viando em marcha acelerada, devem-se observar com cuidado as reservas de segurança para a ultrapassagem: as alterações bruscas de direção, devido, principalmente, ao fato da suspensão permitir um "bamboleio", podem ocasionar o descontrole do veículo.

O Jeep, com sua caixa de transmissão múltipla e sua eventual tração no eixo dianteiro, dispõe de considerável capacidade para serviços pesados e em condições difíceis. Quando a força é requisitada, conduz-se de maneira excepcional. O guincho permite empregar os mais variados tipos de madeira, colocar máquinas pesadas em determinadas posições etc. Sua eficiência é comprovada, com capacidade de tração no cabo de 3.500 kg e o reboco que pode ser atrelado ao Jeep possibilita o transporte de até 750 kg.

A velocidade de cruzeiro nas estradas pode ser conservada em torno de 70 km/h. O Jeep é uma ferramenta de trabalho: suas maiores virtudes se evidenciam em trabalhos difíceis e inusitados.

SUBIDA DE SERRA

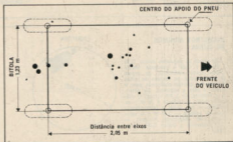
Carga de 100 kg +
Inclinação máxima 7%

Trecho (km)	Inclinação média (%)	Desnível (m)	Tempo	Marcha	Velocidade média (km/h)
39-43	4,4	165	3,42"	3ª	64,7
43-47	5,8	238	3,59"	3ª	60,2
47-51	5,9	242	3,54"	3ª	61,5
51-55	6,1	303	4,34"	3ª	52,8
			Tempo total 16,90"	Vel. média	59,7 km/h

Há sobra de motor, isto é, sua reserva de potência é elevada, pois só a 3ª marcha foi utilizada.

VAZAMENTOS

Após emprega normal, foram notados vazamentos, decorridas 12 horas de estacionamento em piso plano. Estes vazamentos originaram-se nos diferenciais, caixa de mudanças, transmissão múltipla e motor, conforme se pode observar pela posição relativa à escala das manchas é verdadeira). Embora impressão à primeira vista, não se trata de vazamentos desproporcionais. Vários óleos, senão a sua totalidade, podem ser sanados. Valem, não obstante, como sinal de alerta. Maiores cuidados de fabricação poderiam, certamente, superar este aspecto negativo. No setor de resfriamento à água, não foram observados vazamentos, exceto os normais. A gacheta da bomba d'água, contudo, mostrou-se deficiente e leve que ter substituída antes dos 1.500 km rodados. Acreditamos ter havido uma deficiência eventual, que normalmente não deve ocorrer.



COMPORTAMENTO EM CURVAS

Este teste, que visa determinar o limite de aderência na execução de curvas, é executado em terreno plano, piso cimentado, num círculo de 25 metros de diâmetro. Fizemos rodar a viatura 10 percursos em cada sentido, tirando daí a média. A velocidade obtida indica o limite a partir do

qual se verifica o fenômeno de afastamento (over-steer), ou penetração na curva (under-steer). Quando da prova para a direita, faltou abastecimento de gasolina, devido à força centrífuga. Estávamos abastecidos a menos de meio tanque, com tomada de gasolina no reservatório à direita. É uma deficiência técnica do tanque de gasolina.

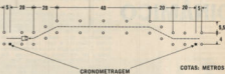
Tempo médio mínimo: 10,8 seg. — 26,2 km/h — Bom.



COMPORTAMENTO EM ULTRAPASSAGEM

Para avaliação das possibilidades do veículo em ultrapassagens, levantamos este índice, que compreende um deslocamento com quatro alterações de direção numa mesma sequência, todas feitas em marcha direta, ou menos reduzida. Observamos em experiências sucessivas qual a velocidade que pode ser executada. O número de percursos realizados é de 10 e o tempo apurado é médio. O toque em qualquer dos marcos de borracha, durante o percurso, invalida-o.

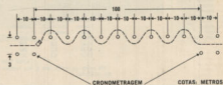
Tempo médio mínimo: 7,2 seg. — 60 km/h — Razoável.



COMPORTAMENTO EM MANOBRAS

Este índice marca a maior ou menor facilidade proporcionada pelo veículo em manobras. Envolve, principalmente, direção e suspensão. É executado em terreno plano (conforme o gráfico). O tempo é médio, obtido em 10 percursos para cada lado. O toque em qualquer dos marcos invalida o percurso.

Tempo médio mínimo: 16,8 seg. — 21,5 km/h — Razoável.



DIÂMETROS MÍNIMOS DE CURVA

Obtivemos os seguintes dados: 11,81 à direita e 11,65 à esquerda. Verificou-se ligeira assimetria, da ordem de 1/8 de volta, no número de voltas do volante, quando deslocado para a direita e para a esquerda. De batente a batente, há 3 7/8 voltas. O diâmetro médio do volante é de 42,7 cm. Levando-se em conta o comprimento total do veículo — 3,34 m e o valor médio dos diâmetros mínimos — 11,78, obtém-se o índice 0,294, muito bom.



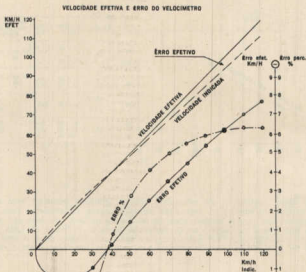
VELOCIDADES

A máxima real alcançada pelo Jeep testado foi de 118 km/h. As faixas de utilização: em 1.ª, até 20 km/h; em 2.ª, de 20 a 40 km/h e, em 3.ª, de 40 km/h em diante. As marcas máximas conseguidas foram: em 1.ª, 45 km/h; em 2.ª, 85 km/h; em 3.ª, a registrada acima. A velocidade máxima não deve ser alcançada, por medida de segurança.

VELOCIMETRO E ODÔMETRO

São de boa qualidade o velocímetro e o odômetro. O primeiro, na faixa de utilização, manteve seu erro percentual máximo em 6,4%. Em velocidades baixas, a leitura é deficiente, devido a trepidações excessivas. Essa deficiência, no caso particular do Jeep, é ainda mais agravada pelo fato de que, no uso do veículo em reduzida, com tração nas 4 rodas, a velocidade máxima é de 40 km/h. A calibragem dos instrumentos, na viatura, é considerada correta. Verifica-se a inversão dos sinais de seus erros nas proximidades dos 40 km/h. Na faixa de rodagem de maior emprego, 30 a 80 km/h, o erro se mantém abaixo de 5,5%.

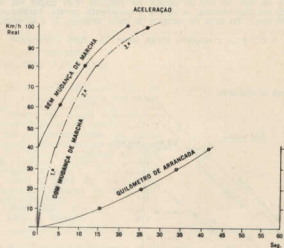
O odômetro não ultrapassou o erro de 2.925 km/100 km. A diferença é razoável: atinge quase 3%. Bons instrumentos.



Vel. Indic. KM/H	Vel. Efetiv. KM/H	Erro Efetiv. KM/H	Erro %
10	11,5	+ 1,5	+ 15
20	21,8	+ 1,8	+ 9,0
30	31,0	+ 1,0	+ 3,3
40	38,7	- 0,3	- 0,8
50	48,8	- 1,4	- 2,8
60	57,5	- 2,5	- 4,2
70	66,5	- 3,5	- 5,0
80	75,8	- 4,4	- 5,5
90	84,8	- 5,4	- 6,0
100	95,9	- 6,2	- 6,2
110	108,0	- 7,0	- 6,4
120	112,4	- 7,8	- 6,5

ACELERAÇÃO

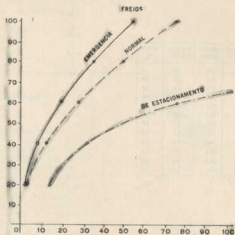
A caixa de mudanças do Jeep tem as mesmas reduções da do Aero-Willis, porém a redução do seu diferencial é maior. As marcas de 16,2 seg. para os 250 metros, atingindo a velocidade de 90 km/h, representa uma muito boa marca. 42,2 seg. para o quilômetro de arrancada, coloca-o em excelente posição quanto à aceleração. Sua construção com reduções ponderáveis na transmissão, se reflete nos resultados deste teste. A embreagem resistiu bem, sendo sua queda de rendimento, durante o uso contínuo e severo, desprezível. A diferença de 3,2 seg., na aceleração em 3.ª, encontrada nos valores obtidos de 60 para 80 km/h e 80 para 100 km/h, reflete que, para um crescimento de 20 km/h, foi necessário um aumento no tempo de quase 50%. Isto se deve, essencialmente, à sua inércia, às características do motor e à resistência oposta pelo ar.



Marcha	Vel. Real KM/H	Tempo Seg.	Vel. Real de Mudanças KM/H	Tempo de Mudanças Seg.	Percurso M	Tempo Seg.
1.ª	0 a 20	2,1	1.ª para 2.ª	0,3	250	16,2
	0 a 40	4,2	00			
1.ª e 2.ª	0 a 60	8,4	2.ª para 3.ª	0,2	500	25,8
	0 a 80	12,6	00			
1.ª, 2.ª e 3.ª	0 a 100	20,8	CARGA 200 Kg		750	33,8
2.ª	40 a 60	5,8			1000	42,2
	40 a 80	11,4				
	40 a 100	21,6				

FREIOS

Os freios do Jeep são de ótima qualidade. Os resultados obtidos (gráficos) traduzem bem a performance. Nenhuma variação palpável no seu rendimento, mesmo em regime de trabalho forçado, foi anotada. Vale assinalar que a rigidez da suspensão do veículo contribui com grande parcela para os resultados obtidos. A área útil de freagemo do Jeep é de 3,142 cm². A relação entre esta área e o peso, em ordem de marcha, fornece um índice de 0,886 cm²/kg, considerado muito bom. O freio de estacionamento cumpre sua finalidade, mas, se tivesse sua direção de acionamento mais inclinada, em relação ao assaolho, poderia ter acionado com menor esforço. A 60 km/h, o Jeep pára numa distância de 19,2 m e em 2,6 segundos.

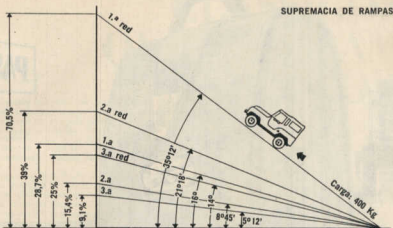


VEL. REAL KM/H	PERCURSOS EM METROS		
	NORMAL	EMERG.	ESTACION.
20	2,8	1,7	12,0
40	12,8	7,8	32,8
60	27,8	18,2	78,7
80	48,2	35,8	—
100	75,1	54,5	—

SUPREMACIA DE RAMPAS

O Jeep gaíga, praticamente, qualquer rampa, pois a sua 1.ª marcha reduzida admite um acesso de 70,5%. Em rampa de 52%, a maior conseguida, o Jeep, com carga total, fez a subida com o controle perfeito; mostrou-se apto a enfrentar qualquer situação. Não há restrições a fazer.

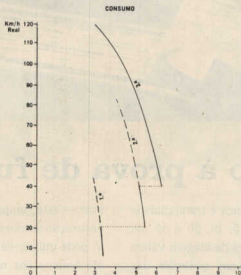
O gráfico ilustra os limites de acesso levantados nas provas. É interessante observar as posições relativas de possibilidade.



SUPREMACIA DE RAMPAS

CONSUMO

Como utilitário, o Jeep não poderia ter ponto alto na economia de combustível: a baixas velocidades, principalmente, seu consumo é ponderável: os resultados apresentam marcas em torno de 3 km/l. No tráfego urbano, a melhor marca registrada foi 3,6 km/l. Nas estradas, pode atingir 5,5 km/l em velocidade de cruzeiro. O gráfico apenas indica as marchas da caixa de mudanças sem o emprêgo da reduzida e do diferencial dianteiro. Melhor resultado registrado: 6,2 km/l. Quando com a reduzida e tração nas 4 rodas, o consumo aumenta: em 1.ª, de 60% (de 3,3 km/l para 1,3 km/l); em 2.ª, de 57% (de 5,5 km/l para 2,35 km/l) e em 3.ª, da ordem de 48%. Para um utilitário de sua versatilidade, o consumo é razoável.



Marcha	Vel. Real KM/H	Consumo KM/L	Faixa de Utilização
1.ª	10	3,3	8
	20	3,2	x
	30	3,8	20
	40	2,8	
2.ª	20	5,5	
	30	5,3	20
	40	5,1	
	50	4,8	x
	60	4,7	
3.ª	70	4,4	40
	80	4,1	
	40	6,2	40
	60	5,8	
	70	5,5	
	80	5,2	x
4.ª	90	4,8	
	100	4,3	100
	120	2,9	

CARGA 200 kg

CONCLUSÃO

O Jeep Universal é um utilitário de grande versatilidade. Robustez: de acordo com a finalidade do veículo, admitindo, contudo, revisão em alguns pontos. Direção, freios e suspensão: coerentes com o tipo do veículo, boa qualidade. Acabamento: rústico, exceção da pintura da carroceria. Motor: potente, com sobra excessiva. Visibilidade: boa. Conforto: insuficiente, devido a vibrações e ruídos excessivos. Utilização: como rural, excelente; como veículo urbano, só a título precário.