



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE DIREITO, TURISMO E MUSEOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MUSEOLOGIA**

IGOR ALVES DE SOUZA

Trabalho de conservação no chassi do Ford modelo 40A de 1934

Ouro Preto

2019

IGOR ALVES DE SOUZA

Trabalho de conservação no chassi do Ford modelo 40A de 1934

Monografia apresentada ao Curso de Museologia da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Museologia.

Linha de pesquisa: Preservação e seus meios

Orientadora: Dra. Gabriela de Lima Gomes

Ouro Preto - MG

2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE DIREITO, TURISMO E MUSEOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MUSEOLOGIA

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

IGOR ALVES DE SOUZA
Trabalho de conservação no chassi do Ford modelo 40A de 1934

Membros da banca

Gabriela de Lima Gomes - Doutora - UFOP
Vania Carvalho dos Santos - Doutora - UFOP
Paulo Marcos de Barros Monteiro - Doutor - UFOP

Versão final
Aprovado em 17 de dezembro de 2019

De acordo

Gabriela de Lima Gomes
Professora Orientadora



Documento assinado eletronicamente por **Gabriela de Lima Gomes, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/11/2020, às 11:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0098510** e o código CRC **734419C0**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.008312/2020-19

SEI nº 0098510

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: - www.ufop.br

Dedico este trabalho primeiramente a Deus e a meus pais e família. Também dedico a todos os amigos e professores que me incentivaram para esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores que estiveram presentes durante toda minha vida acadêmica até agora, em especial minha professora orientadora Gabriela que não poupou esforços para que eu fizesse o melhor trabalho possível.

“Estar decidido, acima de qualquer coisa, é o segredo do êxito.”

Henry Ford

RESUMO

A importância de uma peça para o museu é essencial para a execução de suas funções museológicas, já que através dos objetos que é possível a produção de um discurso, de uma história, de um aprendizado. Com esse trabalho se abordará o chassi do Ford modelo 40A de 1934, pertencente ao Museu de Ciência e Técnica da UFOP, que hoje se encontra no Centro de Artes e Convenções da UFOP. Aqui é relatado primeiramente o contexto histórico do automóvel em geral e a trajetória da fábrica Ford até 1934, mostrando as mudanças e padrões que marcaram os modelos da marca. Depois se mostra todo o processo de conservação do objeto, tendo o passo a passo de todas as intervenções necessárias, além de se propor novas intervenções. Na finalização se tem a ideia de musealização da peça e como se pode melhorar sua visibilidade e aproveitamento para o público e o museu que o possui.

Palavras-chaves: Museu; Preservação; Conservação; Ford; Automóvel

ABSTRACT

The importance of a museum collection is essential for the performance of its museum functions, since through the collection it is possible to produce a discourse, a history, a learning process. This work will study the chassis of the Ford model 40A from 1934, using a unity that belongs to the Museu de Ciência e Técnica da UFOP, and today is in the Centro de Artes e Convenções da UFOP. First, the historical context of the automobile in general and the history of the Ford factory until 1934 are reported, showing the changes and patterns that characterized the models of the brand.. Then the whole process of conservation of the collection is shown, including the step by step of all necessary interventions as well as the proposal for new interventions. At the end it is possible to understand the idea of musealization of the collection item and it is shown how this idea can improve its visibility and use for the public and for the museum that owns it.

Keywords: Museum; Preservation; Conservation; Ford; Automobile

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Fig. 01: Placa localizada ao lado do chassi..... | 12 |
| Fig. 02: Exibição do Ford 1932, utilizando um chassi semelhante ao estudado..... | 13 |
| Fig. 03: Outro exemplo do chassi do Ford 1934 cortado de forma explodida para a exposição em concessionarias..... | 14 |
| Fig. 04: Carta original de Clyde Barrow..... | 17 |
| Fig. 05: Vista frontal do chassi; ainda sem nenhuma intervenção..... | 26 |
| Fig. 06: Detalhe do encaixe do freio antes da intervenção..... | 27 |
| Fig. 07: Tirante do freio (destacado em vermelho) traseiro já retirado do suporte..... | 28 |
| Fig. 08: Manivela engatada no encaixe do virabrequim..... | 29 |
| Fig. 09: Detalhe da água que escorreu do motor, encharcando o papelão..... | 29 |
| Fig. 10: Motor de arranque ainda sem ser retirado do flange..... | 30 |
| Fig. 11: Eixo cardam ainda sem nenhuma alteração..... | 31 |
| Fig. 12: Cardam com a higienização concluída..... | 32 |
| Fig. 13: Diferencial antes da higienização..... | 32 |
| Fig. 14: Após o processo de higienização..... | 33 |
| Fig. 15: Após o processo de higienização..... | 33 |
| Fig. 16: Caixa de transmissão ainda sem a higienização..... | 34 |
| Fig. 17: Resultado final..... | 34 |
| Fig. 18: Roda e afins antes do processo..... | 35 |
| Fig. 19: Após a higienização..... | 35 |
| Fig. 20: Braço do freio antes da limpeza..... | 36 |
| Fig. 21: Resultado final..... | 36 |
| Fig. 22: Barra de direção antes da higienização..... | 37 |
| Fig. 23: Resultado final..... | 37 |
| Fig. 24: Pistão e câmara de compressão antes da higienização..... | 38 |
| Fig. 25: Resultado final..... | 38 |
| Fig. 26: Parte inferior no cárter sem a higienização..... | 39 |
| Fig. 27: Fase intermediária do processo de higienização..... | 39 |

| | |
|--|----|
| Fig. 28: Resultado final..... | 40 |
| Fig. 29: Resultado final..... | 40 |
| Fig. 30: Detalhe da coluna com a pequena placa, ainda sem a intervenção..... | 41 |
| Fig. 31: Resultado final, com a placa novamente a mostra..... | 41 |
| Fig. 32: Detalhe da capa da coluna rompida..... | 42 |
| Fig. 33: Válvulas e bloco sem intervenção..... | 43 |
| Fig. 34: Resultado parcial da higienização..... | 43 |
| Fig. 35: Bomba de graxa manual..... | 44 |
| Fig. 36: Parte do lado direito da suspensão dianteira já com as devidas lubrificações..... | 45 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| Introdução..... | 12 |
| Capítulo 1 - Sobre o Ford modelo 40A 1934..... | 15 |
| Capítulo 2 - Identificação da Obra..... | 23 |
| 2.1 Diagnóstico de conservação..... | 24 |
| 2.2 Estado de Conservação..... | 25 |
| 2.3 Proposta de Tratamento..... | 26 |
| 2.4 Intervenção Realizada..... | 26 |
| 2.5 Recomendações de Manutenção..... | 45 |
| Capítulo 3- Proposta de musealização do chassi do Ford modelo 40A 1934 | |
| 3.1 Sobre a musealização..... | 47 |
| 3.2 Proposta para o Ford 1934..... | 48 |
| Considerações finais..... | 49 |
| Referências | 50 |

INTRODUÇÃO

O trabalho de conclusão de curso abordará a história, os caracteres técnicos e o processo de conservação do chassi do Ford modelo 40A 1934, com a orientação da Profa. Dra. Gabriela de Lima. O chassi se encontra no Centro de Artes e Convenções da Universidade Federal de Ouro Preto, no espaço Mariana, em Ouro Preto, Minas Gerais, sendo o objeto pertencente a Escola de Minas.

Este objeto foi utilizado pela Escola de Minas possivelmente até na década 70 pra aulas sobre mecânica automotiva, já que todos os componentes do automóvel estão cortados de forma que é possível analisar e observar a movimentação de suas peças. Com esse chassi se consegue ver com clareza o funcionamento do motor V8 “Flathead”¹, a caixa de câmbio, eixo cardan² e diferencial³; além de freios, direção e suspensão.

Segunda a placa de identificação que fica ao lado do chassi, há a informação que esse objeto foi restaurado diretamente pela Ford Motors do Brasil para a Escola de Minas de Ouro Preto.

Notasse um erro na datação do automóvel na placa de identificação, visto que, pela suas características construtivas, estéticas e mecânicas se trata do modelo de 1934 e não de 1932 como consta na placa.

Fig. 01: Placa localizada ao lado do chassi



Foto: Igor Alves de Souza

¹ Motor a combustão onde suas válvulas ficam diretamente no bloco do motor

² Eixo responsável por transmitir a força motriz que sai da caixa de marchas para o diferencial

³ Peça correspondente a movimentação das rodas traseiras

A primeira funcionalidade deste chassi foi como um mostruário e modelo de exibição nas revendedoras Ford, onde se exibia esse chassi para demonstração do novo modelo do ano. Assim como esse exemplar de 1934, nos anos anteriores e posteriores tiveram também outros chassis cortados para a exibição.

Fig. 02: Exibição do Ford 1932, utilizando um chassi semelhante ao estudado

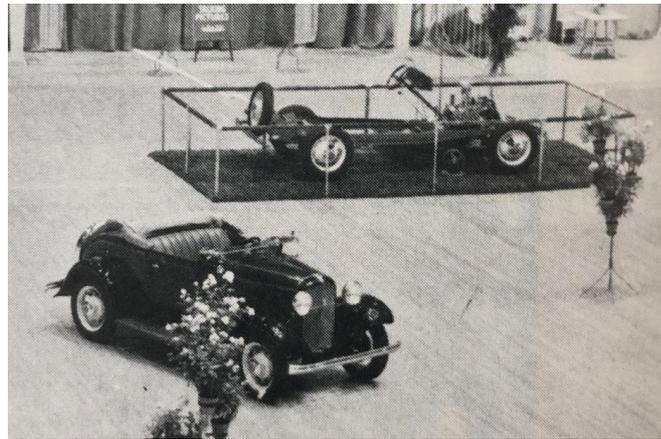


Foto: Autor desconhecido

No primeiro capítulo do trabalho se vê uma breve introdução da história do motor a combustão e do automóvel e suas evoluções. Além de abordar a fábrica Ford Motor Company e o desenvolvimento e características marcantes de seus modelos principais até 1934.

Fig. 03: Outro exemplo do chassi do Ford 1934 cortado de forma explodida para a exposição em concessionárias

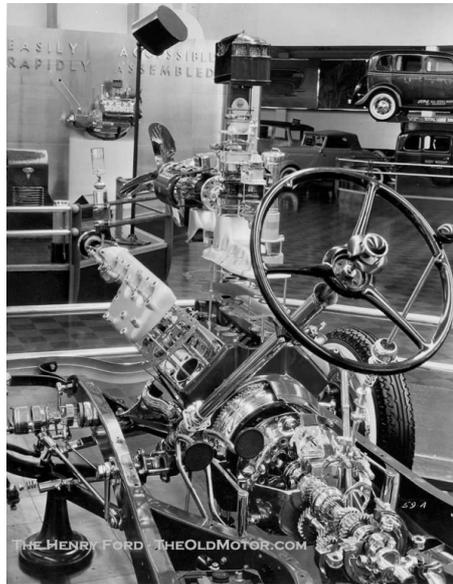


Foto: Autor desconhecido

No segundo capítulo há um aprofundamento e identificação do objeto. Se mostra os diagnósticos e primeiras avaliações do conjunto e as ações previstas, também se tem de forma detalhada todo o processo de intervenção, conservação e manutenção. Além de propor tratamentos futuros e melhorias para a conservação do chassi, apresenta-se fotos tiradas durante todo o processo de intervenção, mostrando com detalhes as ações realizadas no acervo.

E no terceiro capítulo se propõe o processo de musealização do chassi, com ideias de como otimizar a utilidade dele para o museu, além de analisar as formas de se aproveitar didaticamente o chassi e como se pode manter a conservação sob controle.

Capítulo 1 – SOBRE O FORD MODELO 40A 1934

O lendário motor V8 “Flathead” da Ford, foi lançado em 1932 com a proposta de se ter o máximo de potência para época, juntado dois motores quatro cilindros em um, em formato de “V”, além de ser altamente confiável o V8 foi considerado por muitos anos o mais rápido da categoria. A Ford foi a pioneira a conseguir montar em linha de produção este tipo de motor, fazendo o bloco maciço e fundido em uma única peça.

O motor a combustão foi desenvolvido no ano de 1866 por Nikolaus August Otto que também inventou o “ciclo Otto” que também é conhecido por “motor quatro tempos”. O ciclo consiste na “Admissão”, que é quando o pistão cria um vácuo e aspira a mistura ar-combustível; “Compressão” quando as válvulas se fecham e o pistão comprime a mistura do combustível; “Explosão” que é ocasionada pela faísca produzida pela vela e que causa a energia mecânica que manda o pistão para baixo, criando o movimento; e por último o “Escape” que é quando o pistão sobe novamente expelindo o gás produzido pela combustão.

O motor de Otto a princípio foi usado de forma estacionária, chegando a ser vendido em larga escala até 1915. Para a época foi de grande utilidade pois os motores a vapor eram extremamente grandes e necessitavam de um grande volume de água e combustível para ferver a água. Quanto a sua performance o motor demorava a entrar em funcionamento, já que se gastava horas até a água começar a entrar em ebulição e gerar uma boa pressão. Já o motor a combustão tinha um funcionamento imediato, além de gastar bem menos combustível e ocupar bem menos espaço.

Com a invenção de Otto, se abriu a possibilidade de utilizar esse motor para se locomover e, em 1885, Karl Benz, fundador da marca Mercedes-Benz, apresentou o primeiro automóvel que consistia em um veículo de três rodas com um pequeno motor traseiro e tinha como direção uma manivela.

Com esse avanço se abriu uma nova possibilidade de locomoção que mais tarde seria a mais utilizada no mundo até os dias atuais. Em 1892, Henry Ford monta seu primeiro automóvel, dentro de sua própria casa, e faz os primeiros testes em segredo, iniciando ali a trajetória americana no ramo.

Já em outras partes do mundo se pode destacar algumas marcas como a Rolls-Royce, fundada em 1906 na Inglaterra, FIAT fundada em 1899 e a Alfa Romeo em 1910 na Itália, Renault fundada em 1899 e Citroën em 1919 na França. Todas essas marcas também contribuíram para o aprimoramento automobilístico.

Já nos Estados Unidos se consolidou o mercado mundial de automóveis, tendo uma vasta gama de marcas, encabeçadas obviamente pelas indústrias Ford em Detroit, Michigan, local que se torna o berço da maioria dos impérios americanos no ramo automobilístico.

A história do motor em “V” começa no final do século XIX, com os primórdios dos motores à combustão. O primeiro registro se tem com o inventor alemão Gottlieb Daimler que criou um motor bicilíndrico com 3,5 cv⁴ de potência. Com a evolução se conseguiu aprimorar o projeto do modelo em “V”, sendo a ser usados em pequenos barcos e corridas automotivas. Há também o registro que em a Rolls-Royce também passou a utilizar o formato, e em maior escala pela GM no Cadillac 1915. Mas seu primeiro e definitivo destaque popular foi com Henry Ford.

Um dos fatos mais marcantes da história do Ford V8 foi a carta feita por Clyde Barrow, da famosa dupla de bandidos Bonnie e Clyde. A carta feita em 10 de abril de 1934 especialmente para Henry Ford elogiando a elegância e o magnífico desempenho do modelo “B”. A dupla foi morta em uma emboscada feita por policiais, pouco tempo depois em 3 de maio de 1934 justamente no automóvel que tanto gostavam, o Ford “B” 1934.

⁴ Sigla para “Cavalo de Força” ou do inglês “Horse Power”

Fig. 04: Carta original de Clyde Barrow

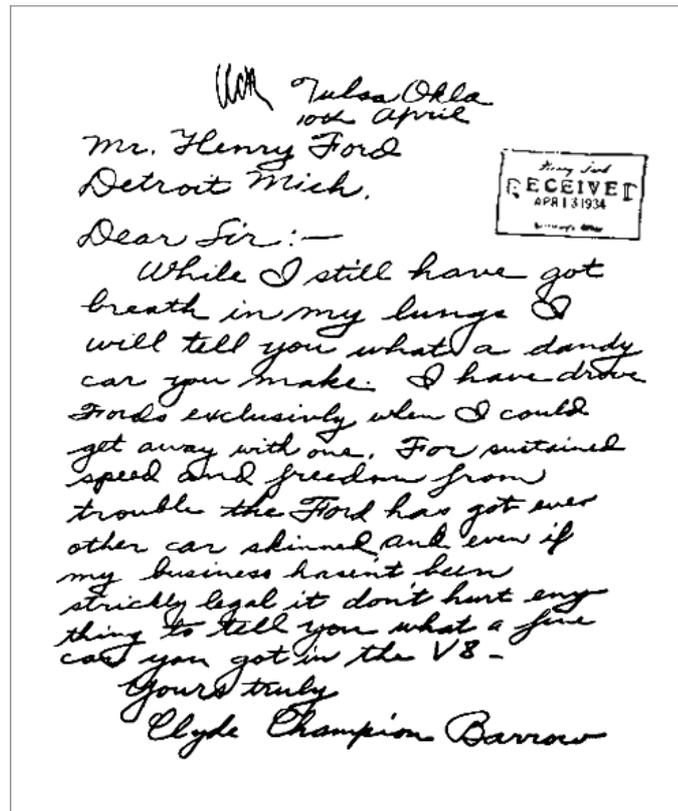


Foto: Autor desconhecido

O conteúdo exato da pequena carta de Clyde foi:

“Estimado senhor,

Enquanto eu ainda tenho ar nos meus pulmões, lhe direi que carro tão elegante o senhor está fabricando. Dirigi Fords exclusivamente sempre que podia. Graças à sua velocidade sustentável e ausência de problemas, o Ford nunca se deixou ser alcançado por outro carro (inclusive se meu negócio não foi estritamente legal). Não é preciso dizer que carro tão bom tem o V8.

Clyde Champion Barrow.”

(Bonnie & Clyde e seu Ford - V8. Disponível em: <http://www.clubedofordinho.com.br/si/site/002501/p>)

Quando se fala em automobilismo e meios de produção é impossível não falar de Henry Ford e seu fordismo⁵. O seu sistema inovador proporcionou o consumo em massa e a popularização do automóvel em todo o mundo. Com seu modelo “T” lançado em 1908 e fabricado até 1927, ele conseguiu atingir a incrível marca de 15

⁵ Sistema de produção em massa desenvolvido por Henry Ford, que foi responsável na popularização e manufatura de automóveis

milhões de unidades vendidas, sendo o segundo carro mais vendido de todos os tempos, pendendo apenas para o alemão VW Sedan “Fusca” que foi produzido em larga escala de 1948 até 2003.

Segundo relatos, a inspiração para montar sua linha de montagem foi o sistema utilizado em frigoríficos, onde o boi abatido era pendurado pelas patas e era conduzido por uma esteira e cada açougueiro ia retirando e separando as partes específicas do animal até sobrar apenas a carcaça. Ford vendo isso imaginou o processo reverso utilizado as peças de um carro. O chassi entraria vazio e conforme ia passando pela esteira os funcionários ia adicionando as peças até montar o carro por completo.

A trajetória dos modelos icônicos produzidos pela Ford Motor Company inicia com o Ford T, inovando toda a tecnologia e o conceito de um automóvel na sociedade. Com seu preço bem abaixo das marcas concorrentes, logo os carros Ford começaram a dominar não só o mercado americano, mas todo o globo, a ponto de se ter o modelo rodando em todos os continentes.

Um fato muito conhecido ocorrido na época foi que a partir de 1914 o modelo só foi disponibilizado na cor preta, tendo a célebre frase de Henry Ford “Os clientes podem escolher qualquer cor, desde que seja preto”. Essa característica durou até 1925, quando voltou a ter um maior leque de cores.

O Ford T devido seu grande pioneirismo e ser produzido nos primórdios das sofisticções automobilísticas, ele possui características bem peculiares e que se destoam de tudo o que se conceitua nos carros atuais. A começar pela ausência de freios dianteiros, que na época os engenheiros acreditavam que se colocassem esse dispositivo poderia desestabilizar o carro e até provocar capotamentos.

Outro ponto é os comandos do carro serem totalmente diferentes dos convencionais, onde o acelerador é acionado pela mão direita e com a esquerda se regula o avanço da centelha do distribuidor, esses comandos ficaram conhecidos popularmente como “bigodes” no Brasil; já no assoalho se tem três pedais, sendo o primeiro para acionar as marchas que eram duas; quando pressionado engatava a primeira e quando solto engatava a segunda marcha. O segundo pedal é a marcha ré, que quando pressionado o carro anda para traz, e o terceiro pedal é o freio, que quando pressionado freia direto na caixa de marchas.

Além de se ter o freio na caixa o Ford T tinha o freio manual, acionado por uma alavanca no lado esquerdo do motorista, ela aciona as cintas das rodas traseiras. Esse freio era usado para estacionamento ou emergências.

Na ignição se tem um conjunto de 4 bobinas que geravam corrente para as velas, para a distribuição se usa um comutador localizado na parte da frente do motor. Para se dar a partida se conecta as bobinas junto ao magneto, que consiste em um conjunto de bobinas localizadas no volante do motor que no momento em que dá a partida ele produz uma pequena voltagem para o sistema, gerando a faísca nas velas. E a partir de 1919 passou-se a ter como opcional a partida elétrica, dispensando a famosa manivela.

O grande problema que foi aos poucos aumentando no modelo era sua obsolescência. Já que praticamente a Ford usou o mesmo chassi e a mesma mecânica por 19 anos, evoluindo apenas nas latarias, além de se disponibilizar apenas a cor preta (que devido à baixa nas vendas a Ford voltou a pintar com cores variadas em 1925). Já as outras marcas concorrentes já estavam introduzindo motores mais potentes e mais rápidos, além de terem melhor segurança e estabilidade.

Todos esses problemas que foram aparecendo na produção do modelo fez com que Henry Ford junto com seu filho Edsel e a equipe de engenheiros elaborassem um novo modelo, que fosse tão bom e barato como o Ford T e que possuísse as inovações desses últimos 19 anos, assim foi apresentado no final do ano de 1927 o modelo A, que novamente revolucionou todo o mercado automobilístico.

Para que o novo modelo fosse desenvolvido, Henry Ford encerrou as produções de automóveis no início de 1927, ficando com as fábricas fechadas durante o ano todo, nesse período as concessionárias venderam apenas carros usados.

Para a Ford o novo modelo representava um renascimento da empresa, um novo começo, por isso foi batizado de "Modelo A". A justificativa é pelo fato de a empresa nos seus primórdios batizar seus modelos pelas letras do alfabeto, que anteriormente tinha parado na letra T. Mas vale lembrar que houve um modelo A em 1903, que também foi o primeiro modelo a ser fabricado pela Ford.

As novas carrocerias foram desenvolvidas por Edsel Ford, baseando no design dos automóveis Lincoln da época. O novo modelo passou a ter um extenso número de modelos de latarias, tanto para carros de passeio quanto para utilização para trabalhos diversos, além de ter o modelo AA que é a versão caminhão.

Outro ponto é a sofisticação dos acabamentos, tendo boa tapeçaria e forros de porta bem montados. Além de uma variação de cores maior, tendo obrigatoriamente 2 tons de cores nas carrocerias e 5 combinações para cada modelo de carroceria.

Na parte mecânica houve um novo sistema de transmissão, tendo uma caixa com três marchas de câmbio manual com engrenagens de dentes retos (caixa seca), além de contar com o padrão de pedais da forma habitual: embreagem, freio e acelerador. Vale lembrar que esse padrão de pedais teve uma mudança para os modelos com direção no lado direito; usados principalmente na Inglaterra, Austrália e toda a América Latina com exceção do Brasil e México; onde os pedais vieram com a ordem: embreagem, acelerador e freio.

O Ford A ainda conservou os famosos “bigodes” do seu antecessor, tendo exatamente as mesmas funções de avanço e aceleração. Na frenagem desta vez se contou com freio nas quatro rodas, bem mais eficientes e seguros, acionados de forma mecânica, popularmente chamados de varões ou tirantes.

Na suspensão dianteira e traseira passou a usar 4 amortecedores hidráulicos de dupla ação e herdando o sistema de feixe de molas transversais. Uma característica peculiar do modelo é a ausência da bomba de combustível, já que o tanque de gasolina fica acima do nível do motor e o combustível desce pela força da gravidade. Na ignição se passou a ter um distribuidor e bobina convencional, além de dispensar o magneto usado anteriormente.

O antigo motor que equipava o modelo T tinha seus singelos 20cv a 1.600 rpm e velocidade máxima de 70 km/h, já o novo modelo veio com o dobro, 40cv de potência a 2.200 rpm e velocidade máxima de 112 km/h.

Se teve pela primeira vez em um automóvel popular como item de série partida elétrica, velocímetro e amperímetro além de possuir indicador do nível de combustível no painel, pioneiro também em trazer limpador de para-brisa elétrico como opcional, além de ter também o modelo a vácuo convencional, também trouxe um volante de

quatro raios com revestimento maciço em baquelite. Outro diferencial é ter para-choques e buzina de serie, ao contrário de seu antecessor.

Na parte elétrica houve uma inovação na maneira de se ligar os faróis e acionar a buzina, que foi com um dispositivo que fica no centro do volante, onde se gira no sentido anti-horário e se tem o farolete, farol baixo e alto, e quando se pressiona o botão central se liga a buzina; na parte de traz também trouxe a luz de freio, lanterna e iluminação da placa.

O modelo A foi produzido de 1928 a 1931, vendendo ao todo 4.849.340 unidades, tendo somente no ano de 1929 mais de 1.900.000 de unidades produzidas, considerado um recorde até nos dias atuais.

Com a crise financeira no final de 1929 o mercado como um todo foi severamente afetado, prejudicando as vendas do modelo A que em 1931 se teve uma queda significativa, o que acarretou o fim da produção do modelo e fazendo que novamente a equipe Ford desenvolvesse um novo modelo.

Em 1932 se lança o modelo 18, que surpreende todo o mercado automobilístico com o potente motor V8 com 65cv a 3.400 rpm, além do modelo B, que vinha com o motor 4 cilindros convencional igual ao do modelo A, tendo algumas melhorias e aumento de potência que passou a ter 50cv a 2.800 rpm. Em relação a seu antecessor, o novo modelo não teve tantos avanços tecnológicos; se conservou o mesmo sistema de frenagem mecânica nas quatro rodas, a transmissão se manteve com as três marchas, mas com o diferencial de se ter a segunda e a terceira marcha sincronizadas.

O tanque de combustível deixa de ser no painel e vai para a parte traseira do chassi, o que faz obrigatoriamente o motor possuir uma bomba de gasolina. Se deixou de ter os famosos “bigodes” atrás do volante e o avanço passou a ser automático e o acelerador manual assim como a partida do motor passou a ser acionada pelo painel e o volante passou a ter três raios.

Tanto o modelo B quanto o modelo 18 tinham o mesmo chassi e componentes básicos idênticos, além de compartilharem as mesmas carrocerias e acabamentos, externamente a única diferença entre eles era o emblema “V8” na grade frontal.

Em 1933 a Ford lança o modelo 40 V8, mas continua com a produção do motor 4 cilindros agora modelo C. O V8 trouxe alguns avanços e passou a ter 75cv. Para ambos os modelos a maior evolução foi no desenho das carrocerias, onde se passou a ter portas suicidas, grade frontal mais inclinada e o para-choque com uma leve curva no centro.

No painel passou a ter o velocímetro, amperímetro e indicador de combustível atrás do volante, facilitando a visualização do motorista; no centro do painel se passou a ter como opcional um rádio, que na época foi uma grande novidade e do lado direito se tem um porta luvas. O volante passou a ter uma saliência entre os raios no aro, além de modificar o design do interruptor dos faróis e buzina, que anteriormente era em metal cromado passou a ser maior e inteiramente de baquelite.

Para o ano de 1934 novas mudanças no motor V8 ocorrer, passando a ter o modelo 40A, onde se passar a utilizar um novo carburador de corpo duplo, além de um aumento na compressão e na potência, 85cv a 3,800 rpm. Também é o último ano do motor de 4 cilindros, que já vinha despencando nas vendas desde 1932. Na carroceria não se tem mudanças expressivas, apenas em pequenos acabamentos.

Capítulo 2 – IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Na cultura popular se ficou muito conhecido os modelos modificados popularmente chamados de “Hot-rods” que consistia transformar os velhos Ford’s em novos modelos, com a lataria cortada e até repintada com cores vibrantes.

Nos primórdios dessa cultura, nos anos 30, se usou os velhos Ford’s modelo T e A, que estavam em ferros velhos. As modificações principais consistiam em retirar o máximo de peso possível no carro, ou seja, para-lamas, capo, acabamentos, bancos e até para-brisa eram descartados para conquistar a maior velocidade possível. Para melhorar a aerodinâmica se rebaixava a suspensão ao máximo, diminuía ou se cortava os tetos e curvava o radiador; no motor aumentava o desempenho colocando carburadores mais bem dimensionados, o escapamento era cortado de forma que não obstruísse os gases do motor, deixando o funcionamento mais livre, no cabeçote do motor era rebaixado e pistões mexidos.

Com a engenharia dos motores V8 Flathead se consegue abrir novas possibilidades para modificações e aperfeiçoamentos, sendo possível aumentar bem mais a sua potência e velocidade. Graças a essa característica após o final da Segunda Guerra Mundial, os jovens soldados que regressaram se viram impossibilitados de comprarem um modelo novo do bom V8, recorrendo novamente aos modelos mais antigos e já desvalorizados.

Até hoje a cultura dos Hot-rods é bem forte em todo o mundo, há encontros e corridas promovidas por clubes e admiradores, além de sempre haver troca de experiências entre si. Ainda há modificações modernas que são aplicadas mas já em menor escala devido a raridade que os modelos antigos foram ficando com o tempo e a solução procurada é o uso de cabines feitas de fibra de vidro, que conservam a estética sem a necessidade de descaracterizar os modelos antigos, além da fibra ser mais leve ela não enferruja e não dá podres como as de metal.

CATEGORIA: Automóvel

TEMA / TÍTULO: Ford modelo 40A 1934

AUTOR/ESCOLA: Ford Motor Company

CRONOLOGIA: 1934

LOCAL DE FEITURA: Detroit, Michigan

ESTILO ARTISTICO: -

ASSINATURA/ MARCAS: Ford Motor Company

MATERIAIS: Aço e Ferro

TÉCNICAS: Industrial

2.1 Diagnóstico de conservação

De acordo com o caderno técnico “Tópicos em Conservação Preventiva – 3, Preservação de bens patrimoniais: conceitos e critérios” publicado em 2008 por Luiz Antônio Cruz Souza e Yacy-Ara Froner (2008), entendemos que a conservação de bens culturais são diversas ações que visam prolongar a existência dos acervos, ao observarem os vestígios do ambiente, de modo a avaliara os agentes externos, internos e intrínsecos ao objeto.

Percebemos a importância dessa prática para a preservação do patrimônio ao compreendermos, a partir da Carta de Veneza de 1964, que a conservação e o restauro devem salvaguardar a obra de arte e seu testemunho histórico. Também se deve sempre estar atento as técnicas usadas nas intervenções, visto que nem sempre as ações consideradas convencionais são eficientes, sendo assim apropriado a busca de novos recursos e técnicas modernas e inovadoras, a fim de sempre proporcionar o melhor tratamento para o acervo.

Outra carta importante que legitima e expande a conservação é a Carta de Nara de 1994, que mostra a importância do conhecimento particular de cada cultura e como isso é decisivo para o tratamento de qualquer patrimônio, como o “saber fazer” deve ser preservado e documentado.

Com essas premissas da Carta de Nara se vê sob o ponto de vista da restauração e conservação de automóveis uma forma particular de tratamento, que é aperfeiçoado desde os primórdios dos carros. Percebemos, por exemplo, a confecção de peças de forma artesanal, já que vários modelos de automóveis já saíram de linha e não tem mais reposição no mercado, ou também a manufatura de peças de chapa

para a lataria, um trabalho complexo e moroso, repondo parte por parte das áreas danificadas pelo tempo.

O material principal de fabricação do objeto de estudo é o metal, principalmente o aço e o ferro. Para se iniciar o diagnóstico deve se atentar aos teóricos e as medidas prévias de conservação.

Os conceitos do Caderno Técnico “Reconhecimento de materiais que compõem acervos” também dos autores Luiz Antônio Cruz Souza e Yacy-Ara Froner, se pode analisar as características básicas dos metais. O metal é um material inorgânico e é considerado um dos materiais mais difíceis de ser conservado já que é sensível ao ambiente e é sujeito a oxidações e corrosões. “A corrosão se estabelece por um processo físico-químico entre o metal e o meio, reação que ocorre a partir da superfície e retorna o metal manufaturado (metalurgia) a um estado mineral, mais estável” (SOUZA; FRONER, 2008, p. 5).

Nos metais se tem os fatores que contribuem com a sua corrosão, se tem os fatores físicos, que consistem na questão do grau de iluminação. Os metais em si não sofrem com a iluminação local, mas sim aquilo que é agregado em sua superfície, podendo inclusive gerar rachaduras, visto que o grau de dilatação e contração são altas. O fator ambiental que é ligado a umidade, que é um dos grandes causadores de degradação, com ela se pode difundir substâncias nocivas além de agregar também as em suspensão no ambiente; também ajuda na ativação químicas de corrosão. (SOUZA; FRONER, 2008, p. 6).

2.2 Estado de Conservação

Podemos considerar que o estado geral do chassi é ótimo, visto que, fora restaurado em relativo pouco tempo, em 1995 pela Fundação Ford do Brasil.

Durante as primeiras observações e análises se viu que nenhuma parte do automóvel se tinha sinal de corrosão ou apodrecimento, o mais grave que se pode constatar visualmente é a capa que reveste a coluna de direção, que devido ao corte feito pra observação acabou enfraquecendo-a e se rompeu.

No mais o que foi encontrado muita sujidade principalmente nas partes mecânicas, onde se colocou um excessivo volume de lubrificante, principalmente graxa, o que fez acumular poeira e com os anos esses lubrificantes foram ressecando, piorando ainda mais a situação.

2.3 Proposta de Tratamento

A proposta primaria é a recuperação do funcionamento dos mecanismos, lubrificação e higienização de todo o objeto. Com o desenrolar do processo se verá a viabilidade e os problemas encontrados no automóvel, podendo analisar se será possível a realização de todo o planejamento aqui descrito ou como uma proposta para uma intervenção futura provida de mais recursos.

2.4 Intervenção Realizada

O processo de conservação no chassi se iniciou com uma avaliação visual para se poder traçar as ações que serão necessárias para o trabalho.

Fig. 05: Vista frontal do chassi; ainda sem nenhuma intervenção



Foto: O autor

A primeira ação pratica foi uma lubrificação básica utilizando um óleo spray desengripante para se poder limpar e aos poucos destravar as partes moveis do automóvel. A primeira parte que se conseguir recuperar os movimentos foi o sistema de direção, podendo-se movimentar novamente as rodas dianteiras.

Para o destravamento do motor se requereu um esforço e técnicas um pouco mais elaboradas. Sabendo que as rodas motrizes (traseiras) estão suspensas o movimento delas em relação a caixa de marchas e motor ficam comprometidos; para corrigir esse problema se soltou uma das hastes de acionamento do freio traseiro, se puxou o freio de estacionamento deixando assim uma roda presa e outra roda livre para assim se conseguir uma ligação direta do diferencial, caixa e motor.

Fig. 06: Detalhe do encaixe do freio antes da intervenção



Foto: O autor

Fig. 07: Tirante do freio (destacado em vermelho) traseiro já retirado do suporte

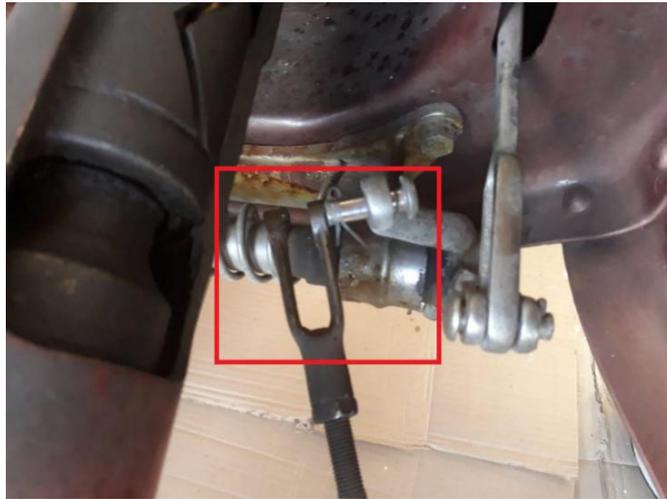


Foto: O autor

Também se retirou a correia de borracha que liga a polia, o gerador de energia 6V e as bombas de água do radiador, para que possa diminuir ao máximo o peso e esforço para o mecanismo.

Feito esse processo se deu início a movimentação do conjunto mecânico em si. Primeiro se engatou a terceira marcha na caixa para se ter maior leveza na movimentação; depois se começou a movimentar a roda traseira de um lado para outro, fazendo que aos poucos o motor se movimentar. Após longos movimentos o motor enfim consegue dar a primeira volta completa, concluindo a primeira parte do trabalho.

Após o destravamento do motor se começou a utilizar a manivela de partida que se usava nesses tipos de carros, onde se engata na polia principal na parte frontal do carro para iniciar o movimento do motor. Com essa ferramenta se pode ter melhor controle de movimentação e de como está o grau de leveza do conjunto.

Fig. 08: Manivela engatada no encaixe do virabrequim



Foto: O autor

Com o movimento completo do motor e suas partes mecânicas um fato preocupante se pode observar, fora um grande volume de água escorreu do fundo do motor oriunda das pequenas cavidades internas que com o movimento expulsou o liquido, molhando todo o papelão que estava sendo usado como forração no chão. O que se explica essa alta humidade é o errôneo processo de limpeza aplicado em todo o local, onde se estava utilizando mangueiras com água e simplesmente jogando em todo o chassi fazendo com que retese internamente todo o liquido.

Fig. 09: Detalhe da água que escorreu do motor, encharcando o papelão



Foto: O autor

Assim que se foi detectado esse problema imediatamente se foi alertado e recomendado a equipe administradora e de limpeza para que se modificasse essa metodologia para que não se agrave o estado de conservação do automóvel.

Sabendo-se que o motor em questão não movimenta por força própria (fora cortado janelas de inspeção para fins didáticos), o seu movimento é feito pelo o motor de arranque original que sofreu apenas uma pequena alteração no bendix, que foi substituído por uma engrenagem comum solidaria ao eixo do induzido do arranque.

Fig. 10: Motor de arranque ainda sem ser retirado do flange



Foto: O autor

Para que o conjunto mecânico tenha a possibilidade de funcionar com confiança se iniciou a retirada do motor de arranque para uma possível revisão geral em suas partes elétricas. Com certa dificuldade se retirou os dois parafusos que prendiam o arranque no flange do motor V8.

Após ser levado para uma oficina especializada o motor de arranque com os anos extremos de uso acabou se desgastando bem acima da média, tendo sua recuperação praticamente inviável. Foi notado que seu induzido está totalmente queimado e desgastado, além das bobinas de indução estarem interrompidas.

Notasse também a total desestruturação do conjunto do motor de arranque, já que originalmente todo o corpo, tampa frontal do motor e a conexão com o motor principal era unido por apenas dois prisioneiros, que ligavam de fora a fora o conjunto. Agora o arranque está preso por dois parafusos pequenos, que não prendem com firmeza a carcaça.

Para o processo de higienização de suas partes moveis e pintura se usou estopas e os produtos químicos Thinner, Querosene e o desengripante WD40. Com a estopa embebida em Thinner se foi passado nas partes cromadas e nas áreas do metal sem pintura, já que esse produto agride as partes pintadas; nas partes com pintura se usou a estopa com querosene, já que é um produto inerte a superfície pintada. O WD40 foi utilizado para higienizar e lubrificar as partes que principalmente de difícil acesso, esse lubrificante além de melhorar os movimentos mecânicos previne futuras corrosões no metal.

A primeira parte a ser tratada foi o eixo cardam, na área onde há o corte de prospecção. Se foi higienizado os rolamentos, cruzeta, o próprio cardam e a capa de proteção.

Fig. 11: Eixo cardam ainda sem nenhuma alteração



Foto: O autor

Fig. 12: Cardam com a higienização concluída



Foto: O autor

O diferencial também recebeu uma limpeza profunda, se conseguindo limpar as engrenagens da caixa satélite⁶, pinhão⁷ e semieixos⁸.

Fig. 13: Diferencial antes da higienização



Foto: O autor

⁶ Peça interna do diferencial

⁷ Engrenagem que liga e transmite o torque do eixo cardam à coroa ligada a caixa satélite

⁸ Eixo que liga o diferencial as rodas motrizes

Fig. 14: Após o processo de higienização.



Foto: O autor

Fig. 15: Após o processo de higienização



Foto: O autor

Na caixa de marchas havia também sujidades diversas, da mesma espécie já encontrada nas outras partes expostas. Foram higienizadas e se pode até visualizar com mais nitidez os componentes da transmissão. Nota-se nessa caixa, o que é uma característica comum nos automóveis dos anos 30 até a década de 50, a primeira marcha e a ré serem de engrenagens retas (seca) e a segunda e terceira marcha sincronizadas. Como a caixa em especial desse Ford estar exposta se pode ver na pratica as diferenças funcionais entre a caixa seca e a sincronizada.

Fig. 16: Caixa de transmissão ainda sem a higienização



Foto: O autor

Fig. 17: Resultado final



Foto: O autor

Nas rodas e cubos foram também cortados, deixando uma pequena parte da ponta do semieixo exposta, além de uma parte inteira da roda e do cubo de freio, com isso também ficaram os rolamentos e peças associadas ao freio também expostas. A higienização foi basicamente idêntica as outras partes citadas.

Fig. 18: Roda e afins antes do processo

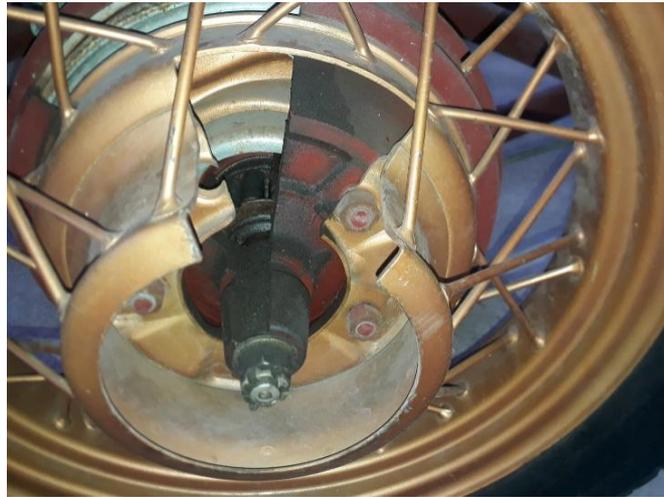


Foto: O autor

Fig. 19: Após a higienização



Foto: O autor

Notasse após o começo da higienização que algumas peças foram cromadas no processo de restauro que o chassi foi submetido em 1995 pela Fundação Ford do Brasil. Com a retirada da camada de sujidade acabou revelando novamente o cromo. Dentre as peças pode-se destacar as pontas e braços acionadores do freio mecânico, a barra de direção e adjacências como o braço Pitman⁹ e o de ligação.

⁹ Braço responsável por transmitir os movimentos da caixa de direção para as rodas dianteiras

Fig. 20: Braço do freio antes da limpeza

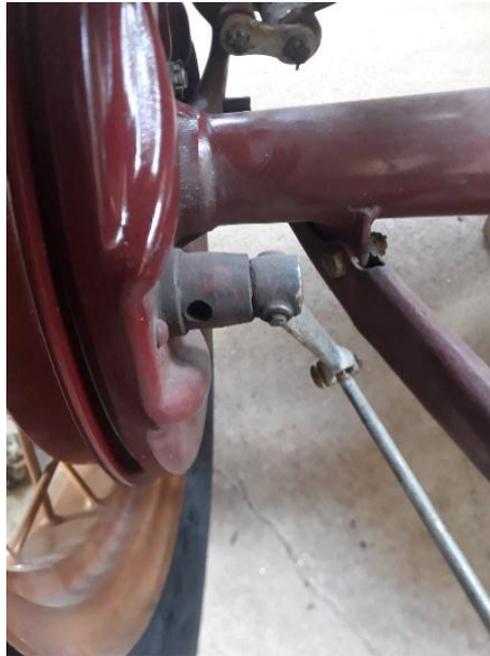


Foto: O autor

Fig. 21: Resultado final



Foto: O autor

Fig. 22: Barra de direção antes da higienização



Foto: O autor

Fig. 23: Resultado final



Foto: O autor

O pistão¹⁰ número um também foi cortado junto com toda câmara de compressão. Também se foi submetido ao processo de higienização.

¹⁰ É responsável para a geração de força no motor, ele se movimenta a partir das explosões internas.

Fig. 24: Pistão e câmara de compressão antes da higienização



Foto: O autor

Fig. 25: Resultado final



Foto: O autor

Se foi encontrado uma grande concentração de sujidades na parte inferior do motor, onde se localiza o cárter. Foi constatado uma grossa crosta de uma mistura de óleo e graxa secos e envelhecidos que além de contaminar o fundo cárter, também tinha na bomba de óleo e no virabrequim.

Fig. 26: Parte inferior no cárter sem a higienização



Foto: O autor

Fig. 27: Fase intermediária do processo de higienização



Foto: O autor

Fig. 28: Resultado final



Foto: O autor

Fig. 29: Resultado final



Foto: O autor

Um pequeno detalhe que se passou despercebido pela antiga equipe que restaurou o chassi em 1995 foi a plaqueta "ON/OFF" na coluna de direção, que foi pintada indevidamente. Se foi feita uma pequena reparação, fazendo uma limpeza química e removendo da melhor forma possível a camada indevida de tinta.

Fig. 30: Detalhe da coluna com a pequena placa, ainda sem a intervenção



Foto: O autor

Fig. 31: Resultado final, com a placa novamente a mostra



Foto: O autor

Outro problema estrutural que não pode ser sanado primeiramente é o rompimento da capa da coluna de direção¹¹, que com o tempo de uso acabou quebrando. O que também ajudou no enfraquecimento estrutural dessa capa foi o corte para a visualização interna, onde há outro corte na própria coluna, que se pode ver a vareta de comando do acionamento da buzina, dos faróis e luzes de sinalização.

¹¹ Peça onde vai o volante e transmite os movimentos para a caixa de direção.

Fig. 32: Detalhe da capa da coluna rompida



Foto: O autor

Pela limitação de tempo, ferramentas e verba, não foi possível fazer o reparo, já que se tem que tirar o volante e a capa toda da coluna, além de ter que buscar alguém capaz de soldar corretamente a peça danificada e repinta-la.

Outro ponto que não pode ser totalmente concluído é a higienização do interior do motor onde se tem as válvulas e o bloco. O problema é a presença do coletor de admissão que fica acima do bloco e que não permite chegar totalmente na área interna. A solução desse problema é a retirada do coletor que não é uma tarefa muito simples.

Para retirar o coletor de admissão é necessário soltar vários parafusos que ficam na parte de cima do bloco, na lateral do coletor. Fazendo a soltura dos parafusos se deve retirar o gerador 6V e assim remover o coletor completamente.

Fig. 33: Válvulas e bloco sem intervenção



Foto: O autor

Fig. 34: Resultado parcial da higienização



Foto: O autor

Para a finalização da intervenção no objeto se fez uma pequena manutenção preventiva, usando uma pequena bomba manual de injeção de graxa nos diversos pontos de lubrificação, conhecidas como graxetas, da suspensão dianteira. A importância dessa ação é a prevenção de novas corrosões nas partes internas e ocas dessas peças, fazendo aumentar sua longevidade além de melhorar o funcionamento.

Fig. 35: Bomba de graxa manual



Foto: O autor

Na suspensão dianteira se engraxou as pontas dos braços da direção, o mecanismo do freio e as mangas de eixo. Para se lubrificar com a bomba é bem simples, basta colocar o bico injetor na graxeta para ele encaixar com firmeza e movimentar a alavanca pra cima e para baixo fazendo que a graxa penetre todos os espaços possíveis.

Vale ressaltar que a lubrificação feita utilizou apenas o mínimo de graxa visto que o automóvel não está sendo usado para a rodagem e o excesso de graxa leva a provocar uma contaminação geral da suspensão já que pode se espalhar por todos os lados.

Fig. 36: Parte do lado direito da suspensão dianteira já com as devidas lubrificações



Foto: O autor

Em 1995 o automóvel passou por um processo de restauro pela Ford Motors do Brasil, fazendo todo o processo de pintura e recuperação estética. Pode-se notar uma alteração total no padrão de cores originais da fábrica, onde o chassi era na cor preta e o motor em verde escuro foram pintados de vinho com detalhes em cinza metálico e laranja metálico.

2.5 Recomendações de Manutenção

Com o fechamento desse trabalho é válido lembrar que as ações descritas aqui são apenas os primeiros passos para a devida conclusão de intervenções e resultados no chassi.

Como já fora descrito anteriormente, o automóvel ainda tem vários problemas para serem sanados, como a capa da coluna de direção que deve ser retirada e soldada novamente a fim de reforçar sua estrutura e evitar novos danos.

Também há o problema com o motor de arranque que está totalmente comprometido. O que se pode propor não seria a recuperação deste motor, mas sim uma outra forma de dar movimento ao mecanismo. Quando se trata de motor de arranque, esse tipo não é projetado para ficar funcionando continuamente, mas sim

por um pequeno instante até que o motor a combustão pegue. Como o arranque desse Ford foi usado a exaustão, a vida útil foi esgotada.

Também se tem o problema de estruturação e montagem, que está faltando dois prisioneiros longos que prendem todo o conjunto. É necessário buscar os prisioneiros originais ou manufaturar novos para que haja uma conexão perfeita no flange.

Uma solução para a substituição do arranque pode ser aplicada e aperfeiçoada é o uso de um motor comum de funcionamento a 110 volts AC ligado a uma correia na polia do motor V8. Com essa maneira se tem a movimentação do mecanismo sem ter problemas com fonte de alimentação, visto que o arranque original funciona a 6 volts DC.

Capítulo 3 – PROPOSTA DE MUSELIZAÇÃO DO CHASSI DO FORD MODELO 40A 1934

3.1 Sobre a musealização

A ideia de musealização começa principalmente com Stránský e tem interpretações diversas entre os teóricos da Museologia. Para ele, “o objeto da museologia deve ser, assim, centrado naquilo que motiva a musealização, naquilo que condiciona a musealidade e a não-musealidade (sic) das coisas” Stránský (1995, p. 19).

O conceito clássico da musealização é a transformação de um objeto a um documento de memória, onde ele é retirado de seu contexto original, perdendo muitas vezes totalmente suas funções de utilização originais. (LOUREIRO, 2007)

Devemos também associar a ideia de “Documento/monumento” (LE GOFF, 1985), onde os monumentos são tidos como um registro factual do passado e o documento algo escolhido e selecionado por alguém. Colocando no contexto museológico vemos também uma escolha de determinados acervos dentre de vários a fim de os selecionar e os encaixar em um discurso, em uma história.

É necessário esse processo em um objeto de caráter museológico pelo fato de por se só prolongar a sua existência. O museu é um espaço de guarda, onde se tem os locais adequados e as melhores formas de se preservar e conservar todo seu acervo.

Segundo o relato do professor Paulo Monteiro, o objeto em questão foi utilizado normalmente até a década de 70, onde fora transferido para o pátio central da Escola de Minas, atual Museu de Ciência e Técnica da UFOP. De acordo com o professor o carro era usado nos cursos técnicos de mecânica ministrados no Escola. Com a renovação do Parque Metalúrgico em Centro de Convenções o acervo foi movido para lá a fim de compor o Espaço Mariana.

Podemos dizer, a partir das orientações teóricas que o uso do nosso objeto de estudo não foi musealizado, já que não se tem uma proposta propriamente dita em relação ao objeto. Ele não tem o seu registro como acervo do museu nas documentações oficiais e nem possui um plano museológico que possa utilizá-lo. No subcapítulo a seguir apresentaremos uma proposta de musealização.

3.2 Proposta para o Ford 1934

Para o futuro do desse chassi se pode propor algumas ideias e soluções. Todo o trabalho até aqui apresentado obviamente não é o suficiente para se concluir as ações de conservação e recuperação total deste objeto, como já se foi descrito, o que foi realizado até agora é apenas um começo.

O automóvel hoje se localiza no Centro de Artes e Convenções da UFOP, no Espaço Mariana, que além desse objeto, lá também se abriga outras peças principalmente nas áreas de fundição. Nesse espaço se promovem eventos de várias espécies diferentes constantemente, tendo um grande fluxo de pessoas visitando o local. O grande problema que fora observado é a total falta de proteção do chassi ao contato com o público, estando exposto a todo risco e possíveis danos causados por um manuseio indevido.

Outro ponto negativo é a própria falta de visibilidade do objeto no espaço, já que os eventos que lá ocorrem não são voltados para as peças que se encontram ali, passando totalmente despercebidos e ignorados.

Para se iniciar o processo de musealização do chassi é necessário iniciar as ações apropriadas para tal. Como o objeto não se encontra em um espaço museológico adequado a solução a ser estudada é voltar com esse “Ford” novamente para o Museu de Ciência e Técnica da UFOP, buscando assim uma visibilidade maior e além de se poder trabalhar e ampliar com mais facilidade as questões de conservação, além de ficar muito mais acessível ao público, já que quem vai para o museu está com o objetivo justamente de apreciação e estudo do seu acervo.

Também se deve iniciar o processo devido de documentação e registro do objeto dentro do próprio museu, para que assim ele esteja devidamente inserido na instituição. Com a ficha catalográfica, a segurança e integridade da peça estará bem mais consistente, tendo assegurado seu espaço de guarda.

Pensando na versatilidade desse automóvel, as possibilidades de atividades museológicas e didáticas são incontáveis. Notasse uma grande didática no objeto, podendo desenvolver projetos envolvendo cursos de mecânica, escolas em geral e autoescolas. Já que pela própria forma com que esse chassi está cortado se dá uma grande margem para estudos práticos e teóricos sobre esse assunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho de conclusão de curso se pode aplicar os inúmeros conceitos aprendidos durante toda essa trajetória acadêmica na Museologia. Se percebe o quão é importante o trabalho da pesquisa e conservação em um museu e quanto que um único objeto pode levar a inúmeras histórias e ligações.

Durante os trabalhos de conservação se teve o tempo todo uma constante evolução e melhoria visível do automóvel, onde, desde o destravamento do motor a higienização se teve os resultados bem acima do esperado.

Os objetivos gerais do trabalho foram cumpridos, estes que foram higienização geral, manutenção preventiva e a pesquisa histórica. Como já se foi mencionado anteriormente, algumas ações mais específicas por conta de sua complexidade, custo financeiro e de peças de reposição não foram realizadas, como por exemplo soldas e a troca ou reparo do motor de arranque.

Para a conclusão desse trabalho, se vê que um dos melhores objetos da Escola de Minas infelizmente está passando totalmente despercebido tanto pelo público quanto pela equipe do museu, é valido se repensar e perceber a riqueza que esse chassi possui e assim reavaliarmos o que poderia se fazer para melhorar esse quadro.

Referencias

BRULON, Bruno. Provocando a Museologia: o pensamento geminal de Z. Z. Stránský e a Escola de Brno. Anais do Museu Paulista. São Paulo. N. Sér. v.25. n.1. p. 403-425. jan.-abril 2017

FORD. Bulletin, Preliminary Service Instructions, junho de 1932

FORD. Ford Modelo "A", Livro de Instruções, 1928

FORD. Ford Service Instructions V8 and 4 Cylinder Cars and Trucks of 1932

FRONER, Yacy-Ara; SOUZA, Luiz Antônio Cruz. Tópicos em Conservação Preventiva-3, Preservação de bens patrimoniais: conceitos e critérios. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008

FRONER, Yacy-Ara; SOUZA, Luiz Antônio Cruz. Tópicos em Conservação Preventiva-4, Reconhecimento de materiais que compõem acervos. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008

ICOMOS. Carta de Veneza 1964. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>

ICOMOS. Carta de Nara 1994. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Conferencia%20de%20Nara%201994.pdf>

LE GOFF, Jacques. História e Memória, Documento monumento. 4.ed. Campinas: Unicamp, 1996

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Fragmentos, modelos, imagens: processos de musealização nos domínios da ciência. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.8 n.2 abr/07