

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FCTE CAMPUS GAMA - DF

Tiago Almeida Damaso

Samuel Mesquita Feitosa

Yan Rodrigues da Costa

**RESTAURAÇÃO FUNCIONAL E ANÁLISE DE ENGENHARIA APLICADA DE UM
VEÍCULO CLÁSSICO MERCEDES-BENZ 280S (1979) COMO FERRAMENTA
DIDÁTICA EM ENGENHARIA AUTOMOTIVA**

BRASÍLIA, DF

2026

Tiago Almeida Damaso

Samuel Mesquita Feitosa

Yan Rodrigues da Costa

**RESTAURAÇÃO FUNCIONAL E ANÁLISE DE ENGENHARIA APLICADA DE UM
VEÍCULO CLÁSSICO MERCEDES-BENZ 280S (1979) COMO FERRAMENTA
DIDÁTICA EM ENGENHARIA AUTOMOTIVA**

Projeto de Extensão apresentado como requisito do curso de Engenharia da Universidade de Brasília – UnB, seguindo as diretrizes metodológicas de extensão tecnológica.

Orientador: MSc. Saleh Barbosa Khalil

BRASÍLIA, DF

2026

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	4
2 OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GERAL	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3 PÚBLICO-ALVO	6
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
5 METODOLOGIA	8
5.1 FASE I – DIAGNÓSTICO INICIAL	8
5.2 FASE II – PLANEJAMENTO E AQUISIÇÃO	8
5.3 FASE III – EXECUÇÃO DAS INTERVENÇÕES	8
5.4 FASE IV – TESTES E VALIDAÇÃO	8
6 PERÍODO DE EXECUÇÃO	9
7 RESULTADOS ESPERADOS	10
8 SOLICITAÇÕES DE APOIO INSTITUCIONAL	11
REFERÊNCIAS	12

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A formação do engenheiro exige, além do domínio teórico, o desenvolvimento de competências práticas relacionadas à análise, diagnóstico e resolução de problemas em sistemas reais. No contexto atual, grande parte dos veículos modernos depende de módulos eletrônicos complexos, o que muitas vezes distancia os estudantes dos fenômenos físicos e analógicos fundamentais.

Veículos clássicos, como o Mercedes-Benz 280S (W116) de 1979, representam uma oportunidade didática singular. Equipado com o motor M110, este veículo utiliza o sistema de injeção mecânica Bosch K-Jetronic, permitindo o estudo prático de um sistema de alimentação por pressão contínua, desprovido de sensores eletrônicos modernos, o que exige uma compreensão profunda de hidráulica e mecânica de precisão. O projeto visa restabelecer o funcionamento desse sistema e dos demais conjuntos mecânicos, utilizando o processo como ferramenta pedagógica para o curso de Engenharia Automotiva.

Além do aspecto acadêmico, o projeto contribui para a preservação do patrimônio tecnológico e industrial da universidade de Brasília, valorizando soluções de engenharia consagradas pela robustez. A iniciativa promove o trabalho em equipe e a integração entre universidade e sociedade, atendendo plenamente aos objetivos da extensão universitária.

Figura 1 - Perfil lateral do MERCEDES-BENZ 280S



FONTE: Samuel Mesquita (2026)

Figura 2 - Interior MERCEDES-BENZ 280S



FONTE: Samuel Mesquita (2026)

Figura 3 - Motor MERCEDES-BENZ 280



FONTE: Samuel Mesquita (2026)

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Viabilizar a recuperação funcional e a rodagem segura do veículo Mercedes-Benz 280S (1979), utilizando o processo como ferramenta didática para a aplicação prática de conceitos de Engenharia Mecânica e Automotiva, focando na análise de sistemas clássicos de injeção e mecânica aplicada.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar diagnóstico completo dos sistemas mecânicos e auxiliares do veículo;
- Aplicar conceitos de mecânica dos fluidos na regulagem e teste de pressão do sistema de injeção mecânica Bosch K-Jetronic;
- Ajustar o comando de válvulas e as folgas do trem de válvulas do motor DOHC (M110);
- Realizar a substituição geral de fluidos (óleo do motor, fluido de freio, fluido da transmissão automática, fluido de arrefecimento e combustível);
- Revisar e desobstruir os bicos injetores e o distribuidor de combustível (fuel distributor) do sistema K-Jetronic;
- Documentar todo o processo por meio de relatórios técnicos e registros fotográficos;
- Promover a divulgação dos resultados em eventos acadêmicos e institucionais.

3 PÚBLICO-ALVO

O projeto destina-se prioritariamente aos estudantes de graduação em Engenharia Mecânica e Engenharia Automotiva da Universidade de Brasília (UnB). Secundariamente, atinge a comunidade acadêmica em geral e entusiastas da preservação tecnológica.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O projeto fundamenta-se nos princípios dos Motores de Combustão Interna e na Engenharia de Sistemas de Alimentação. O veículo em questão utiliza o motor M110 (L6, DOHC), servindo como base para o estudo de:

- **Sistemas de Alimentação (Bosch K-Jetronic):** Estudo da injeção mecânica contínua, analisando o prato medidor de fluxo de ar, o regulador de pressão de aquecimento (warm-up regulator) e a atomização dos bicos injetores.
- **Mecânica dos Fluidos aplicada:** Análise das pressões de controle e de sistema fundamentais para o funcionamento da injeção Bosch.
- **Sistemas de Lubrificação e Arrefecimento:** Análise da viscosidade e eficiência térmica em motores de alta performance de época.
- **Resistência dos Materiais:** Avaliação de fadiga e corrosão em componentes de precisão do sistema de combustível.
- **Transmissão Hidráulica:** Estudo do conversor de torque e do corpo de válvulas da transmissão automática.

5 METODOLOGIA

5.1 Fase I – Diagnóstico Inicial

Inspeção visual, testes de compressão e, especificamente, testes de pressão de linha e pressão de controle no sistema **K-Jetronic** para identificar possíveis falhas no distribuidor de combustível ou no acumulador de pressão.

5.2 Fase II – Planejamento e Aquisição

Consulta a manuais de serviço técnicos (Mercedes-Benz Service Manuals e manuais de oficina Bosch para K-Jetronic). Levantamento de componentes críticos de reposição.

5.3 Fase III – Execução das Intervenções

Desmontagem técnica, limpeza e ajuste do sistema de injeção, troca de fluidos, mangueiras e filtros de combustível de alta pressão, além do ajuste de válvulas e regulagens mecânicas do motor M110.

5.4 Fase IV – Testes e Validação

Primeira partida, ajustes de mistura e marcha lenta via análise de CO (monóxido de carbono), testes de rodagem para validação da segurança e registro final dos resultados.

6 PERÍODO DE EXECUÇÃO

As atividades previstas para a restauração funcional e análise técnica do Mercedes-Benz 280S serão desenvolvidas ao longo de um ciclo anual completo, totalizando 12 meses de execução. Este período de um ano é fundamental para garantir o rigor técnico e a profundidade pedagógica necessários em cada etapa, permitindo que os discentes transitem com a devida maturidade acadêmica entre o diagnóstico preliminar, o estudo aprofundado dos sistemas mecânicos clássicos — como a complexa injeção **Bosch K-Jetronic** — e a execução meticulosa das intervenções. A extensão temporal do cronograma assegura, ainda, a viabilidade logística para a aquisição de componentes específicos e a realização de testes de rodagem e validação de segurança que consolidem o veículo como um equipamento didático plenamente funcional e confiável.

7 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o veículo recupere suas condições de rodagem. Do ponto de vista acadêmico, espera-se que os estudantes desenvolvam:

- Domínio técnico sobre sistemas de injeção mecânica contínua;
- Habilidade na interpretação de diagramas de pressão e manuais técnicos;
- Competência prática em manutenção de motores DOHC e sistemas hidráulicos automotivos;
- Valorização da preservação tecnológica industrial.

8 SOLICITAÇÕES DE APOIO INSTITUCIONAL

Para a plena execução deste projeto de extensão e garantia do cumprimento de suas metas pedagógicas, solicita-se o apoio da Fundação Universidade de Brasília (FUB) por meio do fomento institucional direto. Especificamente, pleiteia-se a concessão de bolsa de auxílio financeiro para o discente extensionista responsável, visando custear as despesas operacionais recorrentes, o deslocamento e a dedicação exclusiva necessária para a condução técnica da restauração.

Ressalta-se que a coordenação do projeto empenhar-se-á na captação de recursos e patrocínios junto à iniciativa privada e parceiros externos, buscando atrair doações de peças, insumos e componentes específicos de alta performance. Todavia, a provisão institucional por parte da FUB é condição indispensável para assegurar a infraestrutura básica de pesquisa, a segurança do bolsista e a viabilidade contínua das atividades laboratoriais em espaço físico universitário, garantindo que o conhecimento gerado permaneça vinculado ao tripé ensino-pesquisa-extensão.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2011.

BOSCH, Robert. **Gasoline Fuel-Injection System K-Jetronic**: Technical Instruction. 1. ed. Stuttgart: Robert Bosch GmbH, 2000.

MERCEDES-BENZ. **Service Manual Passenger Cars**: Engine M110. Stuttgart: Daimler-Benz AG, 1979.