



Encontro Estadual de Entidades de Classe

14 a 16 de maio de 2026

Bagé - RS

CAVALO DE LATA



Apoio:



Realização:



Problema / Motivação

O poder público municipal, por meio dos órgãos de proteção animal, após o recebimento de denúncias de maus-tratos a animais, instituiu uma legislação proibindo o uso de animais para tração.

Diante disso, a prefeitura municipal deparou-se com um **problema significativo: muitas famílias dependem do uso desses animais como meio de subsistência.**

Em virtude dessa situação, a Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos de Santo Ângelo recorreu às instituições de ensino da cidade em busca de alternativas viáveis.

As instituições apresentaram algumas soluções, dentre as quais a mais viável, sob o ponto de vista econômico e de custo-benefício, foi o projeto desenvolvido pela Faculdade de Santo Ângelo (FASA) em parceria com a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas.



Apoio:



Realização:



Projeto e Execução

O projeto foi desenvolvido pelos alunos do quinto semestre do curso de Engenharia Mecânica da Faculdade de Santo Ângelo (FASA), em conformidade com os requisitos estabelecidos pelo contratante, a Prefeitura Municipal.

Na seleção dos materiais, foram considerados critérios técnicos como custo-benefício e durabilidade, sob a supervisão de professores e engenheiros da SENASA.

A execução do projeto ocorreu na Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, sendo realizada pelos alunos Kauã, Nicole, Sandro, Tainã e Victória, pertencentes às turmas do primeiro e segundo ano do curso técnico em Mecânica, com média de idade entre 16 e 17 anos.



Apoio:



Realização:



Desenvolvimento do Projeto

O projeto foi iniciado com a utilização de materiais doados pela Prefeitura Municipal de Santo Ângelo, pela SENASA e pelo Lions Clube. Na seqüência, deu-se início à etapa de execução, com a participação dos alunos, que aplicaram na prática os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação.

Após o corte dos materiais, iniciou-se a montagem da estrutura utilizando barras de metalon, sendo a união dos elementos realizada por meio de soldagem no processo MIG/MAG. Na etapa subsequente, procedeu-se ao fechamento da estrutura com a aplicação de telas de arame e a fixação de chapas metálicas para a composição do fundo.

Por fim, realizou-se a instalação de rodas de bicicleta, tanto na parte dianteira quanto traseira, escolhidas em função da facilidade de manutenção. A etapa final consistiu no processo de pintura, iniciado com a aplicação de uma demão de tinta antiferrugem, seguida por uma demão de primer e, posteriormente, pela pintura de acabamento na cor amarelo segurança.



Apoio:



Realização:



Finalização do Projeto

Na etapa final do projeto, foram observados os requisitos de segurança, sendo implementadas faixas reflexivas e um sistema de frenagem adequado.

Além disso, foram realizados ajustes ergonômicos com o objetivo de proporcionar maior conforto e segurança aos trabalhadores durante a utilização do equipamento.



Apoio:



Realização:



Algumas Imagens



CAVALO DE LATA

PROJETO E CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO

PREVENDO A SUBSTITUIÇÃO DA TRACÇÃO ANIMAL NOS VEÍCULOS DOS PROFISSIONAIS DE RECICLAGEM!

GRUPOS DE TRABALHO PARA DESENVOLVIMENTOS DAS ATIVIDADES!

**INFORME-SE!
FAÇA PARTE!**

@ENGMECANICAFASA

Logos: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE FORTALEZA, FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA, FASA



Apoio:



Realização:



Algumas Imagens



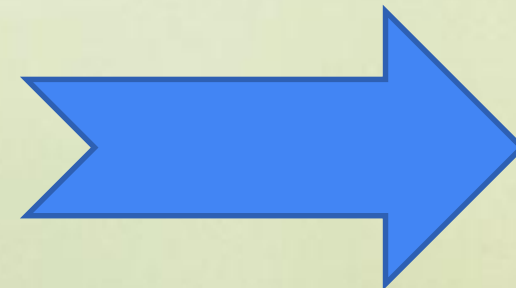
Apoio:



Realização:



Algumas Imagens



CIDADE

Parceria conjunta pela sustentabilidade

Escola Getúlio Vargas, FASA, SEMMADU e SENASA entregaram o primeiro protótipo do projeto Cavalo de Lata

O projeto Cavalo de Lata, iniciado na Prefeitura de Santo Ângelo em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMMADU), a Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Santo Ângelo (SENASA), a Faculdade Santo Ângelo (FASA) e a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, ganhou destaque em 2025 devido ao envolvimento constante no desenvolvimento e na construção de um protótipo econômico, sustentável e ambientalmente viável. A proposta teve como objetivo substituir a tração animal por sistemas de tração humana e mecanizada na coleta de materiais recicláveis a partir do evento de 2026, promovendo melhores condições de trabalho aos profissionais, proteção aos animais e o fortalecimento das políticas socioambientais no município.

O primeiro marco do projeto ocorreu em agosto de 2025, quando o secretário municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, André Pedron, e a diretora técnica da SEMMADU e presidente da SENASA, Vanessa Meilo, convidaram os professores Natani de Oliveira, coordenador do curso de Engenharia Mecânica da FASA, e Max Cavalli, professor dos cursos técnicos em Eletrotécnica e Mecânica da ETE Presidente Getúlio Vargas, para avaliar sobre a possibilidade de desenvolvimento conjunto da iniciativa. A proposta surgiu considerando a realidade das cooperativas de profissionais da coleta de materiais recicláveis, que dependem do papel essencial na cadeia de reciclagem e foram diretamente impactadas pelo projeto. A SEMMADU, responsável pela coordenação ambiental do município, atua de forma conjunta junto aos cidadãos, fortalecendo a coleta seletiva e promovendo melhorias nas condições de trabalho, o que ampliou os impactos ambientais e econômicos da iniciativa.

O alinhamento dos aspectos técnicos ocorreu nas primeiras reuniões do

Grupo de Trabalho da Faculdade Santo Ângelo, composto por alunos do curso de Engenharia Mecânica da instituição. A partir dos requisitos estabelecidos para o projeto, os estudantes definiram a estrutura do protótipo, os sistemas de segurança e sustentação, além das estratégias necessárias para o desenvolvimento de um veículo funcional e de baixo custo.

O projeto foi desenvolvido com base nas necessidades dos coletores de materiais recicláveis, que demandam grande capacidade para armazenamento e transporte, contando com volume interno de 1.500 litros. A estrutura foi construída leve e rígida, em aço carbono de seção transversal quadrada, chapa 10 (1,2 mm), garantindo alta resistência mecânica, inércia adequada para esforços de tração e flexão, além de melhor proteção vegetal para evitar corrosão.

O sistema de movimentação utiliza componentes simples, de fácil manutenção e com elevada sustentabilidade, considerando o uso do protótipo em ambientes urbanos. A segurança operacional foi assegurada por um sistema de frenagem duplo, equipado com eixos de aço de acerto facilitado no operador. A tração do veículo ocorreu de forma humana, por meio de uma alça ergonômica que proporciona maior facilidade e conforto durante o deslocamento.

A sustentabilidade do projeto de protótipo com as capacidades técnicas também foi considerada, uma vez que sua concepção foi realizada pelos alunos do curso técnico em Mecânica da Escola Técnica Estadual Getúlio Vargas. Essas entidades definiram, programaram e executaram as operações necessárias para a construção do protótipo, assegurando alinhamento entre o projeto e os recursos disponíveis.

O protótipo apresenta boa sustentabilidade e inércia adequada, permitindo deslocamento coordenado



na coleta quando carregado com grande volume. A estrutura sólida otimizada elevou a resistência a choques, torções e carregamentos. Desde o início do projeto, outras configurações e sistemas foram em discussão, como mecanismos inovadores, erguidos para sobeja manuseio e sistema de transmissão para auxiliar ainda mais na manuseio. Essas soluções foram pensadas para implementação em futuras etapas, garantindo a continuidade da ação e o aprimoramento do projeto em todas as frentes envolvidas.

A iniciativa evidencia o impacto socioambiental

do projeto, através da integração de diversas disciplinas da realidade industrial, tanto do campo da engenharia quanto da formação técnica. Foram integradas a resistência dos materiais, desenho assistido por computador (CAD), processos de fabricação, projeto de máquinas, gestão de projetos e segurança do trabalho. Tais temas aplicados diretamente na construção de uma solução real.

A iniciativa também reforça o vínculo

entre engenheiros e sustentabilidade. A atuação conjunta das escolas de Engenharia Mecânica da Faculdade Santo Ângelo e do curso técnico em Mecânica da Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, juntamente com a SENASA, demonstrou a promoção da integração e da interdisciplinaridade presentes nas indústrias contemporâneas, nas quais a inovação e a colaboração se consolidaram como elementos fundamentais para o desenvolvimento de parcerias e grandes projetos.

A atuação das cooperativas de coletores de materiais recicláveis, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, se mostrou crucial para o crescimento circular, contribuindo para a redução de resíduos destinados aos aterros, geração de renda e fortalecimento da política municipal de resíduos sólidos e estímulo à economia local.

O Cavalo de Lata surgiu como um instrumento capaz de qualificar esse trabalho, garantindo maior autonomia, eficiência e segurança aos profissionais que estiverem na linha de frente desse processo — tudo isso aliado à aplicação prática da engenharia.

Apoio:



Realização:



Conclusão

Este projeto demonstra que a integração entre educação, responsabilidade social e inovação pode gerar soluções concretas para desafios enfrentados pela comunidade. O desenvolvimento do protótipo de um veículo para transporte de materiais recicláveis surge como uma alternativa sustentável e humanizada, alinhada à legislação municipal que proíbe a tração animal.

A iniciativa voluntária, realizada com o apoio da SENASA, da Faculdade Santo Ângelo (FASA) e da Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, evidencia o papel fundamental das instituições de ensino na formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sociedade.

Mais do que um projeto técnico, esta ação representa um avanço social, promovendo dignidade, sustentabilidade e aprendizado aplicado. Dessa forma, reafirma-se que o investimento em educação e em iniciativas coletivas é essencial para a construção de uma sociedade mais justa, ética e inovadora.



Apoio:



Realização:





Encontro Estadual de Entidades de Classe

14 a 16 de maio de 2026

Bagé - RS

OBRIGADO!



Apoio:



Realização:

