



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE TRATORES DE ESTEIRAS E PNEUMÁTICOS EM SERVIÇOS DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Autor(a) principal: **Andreina Mikaele da Silva Pinheiro**

Discente do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: andreina.mikaele07@aluno.ifce.edu.br

Autor(a): **Clarissa Ferreira dos Santos Souza**

Discente do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: clarissa.ferreira08@aluno.ifce.edu.br

Autor(a): **Maria Marcilene da Silva Nascimento**

Discente do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: maria.marcilene.silva03@aluno.ifce.edu.br

Autor(a): **Yasmim Silva de Oliveira**

Discente do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: yasmim.silva.oliveira08@aluno.ifce.edu.br

Orientador(a): **Mariana de Araújo Leite**

Docente do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: mariana.leite@ifce.edu.br

RESUMO

A terraplenagem constitui uma etapa essencial em obras de engenharia civil, sendo responsável por preparar o terreno para a execução das fundações e demais estruturas. Sua eficiência depende diretamente da escolha adequada dos equipamentos, especialmente dos tratores, cuja performance varia conforme as condições do solo e do relevo (Castro, 2003; Bernucci, 2006). A seleção inadequada pode gerar atrasos na obra, aumento dos custos e comprometer a qualidade final do empreendimento. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise comparativa entre tratores de esteiras e tratores pneumáticos, ambos utilizados em serviços de movimentação de terra, com base em critérios técnicos como

aderência, esforço trator, flutuação, velocidade operacional e custo. Para isso, a metodologia foi dividida em duas etapas. A primeira consistiu em um levantamento teórico baseado em bibliografia especializada e manuais técnicos. Na segunda etapa, foram simulados dois cenários operacionais distintos: o primeiro em terreno acidentado e solo de baixa resistência, e o segundo em solo firme com relevo suave (Lima, 2013). A análise dos resultados mostrou que os tratores de esteiras apresentam desempenho superior em terrenos irregulares e com baixa resistência, devido à sua maior aderência e capacidade de flutuação. Esses fatores contribuem para a redução do risco de atolamento e garantem maior estabilidade e eficiência operacional. Por outro lado, os tratores pneumáticos se destacaram em solos firmes, apresentando maior velocidade operacional, menor consumo de combustível e custos reduzidos de operação. Apesar das vantagens técnicas dos tratores de esteiras em condições adversas, constatou-se que sua manutenção tende a ser mais onerosa, o que pode representar um custo adicional significativo ao longo do tempo. Dessa forma, seu uso deve ser reservado a situações em que suas características técnicas são indispensáveis para o bom andamento da obra. Em contrapartida, os tratores pneumáticos demonstram ser mais econômicos e eficientes em contextos de terreno estável, sendo recomendados para a maioria dos serviços de terraplenagem convencionais. Com base nas análises realizadas, conclui-se que a escolha entre tratores de esteiras e tratores pneumáticos deve considerar criteriosamente as características do solo, o relevo do terreno e o perfil da obra. Tal decisão pode influenciar diretamente a produtividade, o custo total da obra e a sustentabilidade dos serviços de movimentação de terra. Assim, a seleção adequada do equipamento se torna um fator estratégico no planejamento e execução de obras de engenharia civil, contribuindo para maior eficiência e racionalização dos recursos.

Palavras-chave: Terraplenagem. Tratores. Comparação. Desempenho. Custo.

REFERÊNCIAS

BERNUCCI, L. B. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros**. Rio de Janeiro: Petrobras/ABEDA, 2006.

CASTRO, B. A. C. de. **Notas de aula: Construção de Estradas e Vias Urbanas**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

LIMA, A. P. **Obras de terra – Unidade 02 – Compactação dos solos**. Universidade Veiga de Almeida, 2013. Disponível em: <https://ava.uva.br/>. Acesso em: 24 jun. 2025.