

EMATER

Minas Gerais





EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

RELATÓRIO

Curso de Adequação de Estradas Rurais Dores do Indaiá 07 a 09 de Julho de 2021



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ **Curso de Adequação de Estradas Rurais:**

– **Objetivos:**

Capacitar operadores de máquinas, os responsáveis na Prefeitura e técnico da Emater-MG, visando desenvolver ações para adequação e conservação de estradas rurais reduzindo custos de manutenção (materiais e mão de obra) e aumentando qualidade e vida útil das mesmas com sustentabilidade ambiental.



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Participaram da abertura:

- Alexandro Coêlho Ferreira – Prefeito Municipal de
Dores do Indaiá;**
- Marcelo Coêlho Ferreira Secretário de Agricultura;**
- Luiz Eduardo Aguiar da Silva – Secretário de obras;**

- Marco Aurélio Simões Pimenta – Gerente da Unidade
Regional da Emater-MG de Curvelo (Virtualmente);**



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Participaram do curso:

Funcionários da Prefeitura Municipal:

- **Alexandre de Oliveira Silva;**
 - **Cláudio Gomes Nascimento;**
 - **Elmo Juan de Araújo Farias;**
 - **Fabiane Karine Silva;**
 - **Odemar Santos Xavier;**
 - **Ricardo Alves Rosa;**
-
- **Carlos Eduardo Barros – Extensionista da Emater-MG de Dores do Indaiá**



EMATER
Minas Gerais

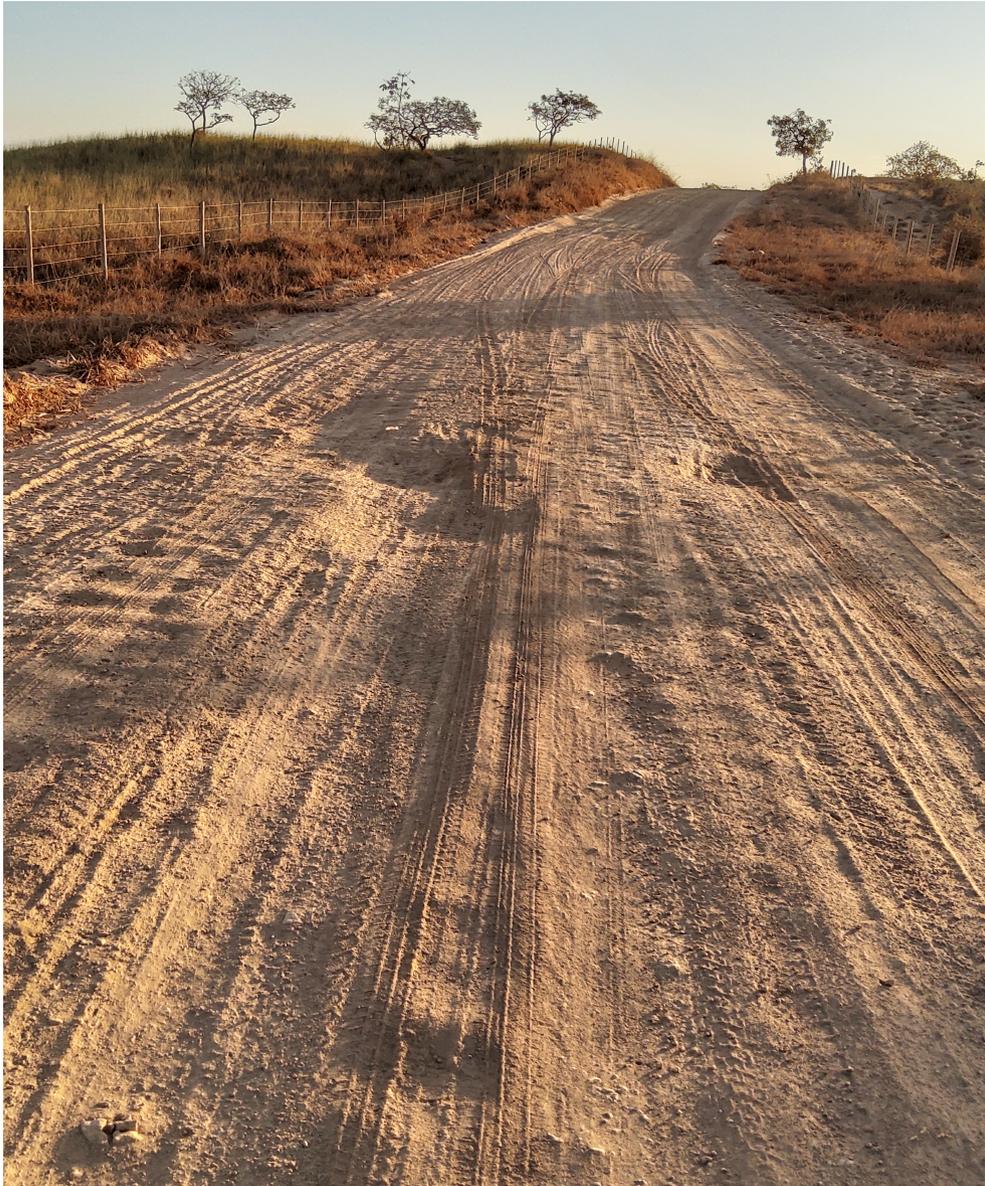


**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

- **Curso realizado no período de 07 a 09 de Julho de 2021;**
- **Parte teórica nas dependências da Unopar Dores do Indaiá;**
- **Participação do Engenheiro Agrônomo Leonel Satiro de Lima, Coordenador Regional da Emater-MG Unidade Regional de Guaxupé;**
- **Parte prática na estrada da Gerais com acompanhamento dos Engenheiros Agrônomos: Eugênio Paccelli Coordenador Regional da Emater-MG Unidade Regional de Curvelo e Fernando César Couto do Escritório Local da Emater-MG de Abaeté;**

→ **Como estava o trecho antes do trabalho:**





→ Situação encontrada:

- Material de base da estrada: rocha em decomposição, predominantemente Saprolito de gnaise, popularmente conhecido por “TOÁ”;
- O Toá, por ter baixa resistência é uma “Fábrica de poeira” e de problemas para as estradas rurais;
- Neste tipo de leito não deve ser usado o escarificador pois o material de pior qualidade é trazido para a superfície;



- Material imprestável para as estradas por não agregar-se nem com a areia, nem com cascalho e terminar por formar as estradas com leitos encaixotados;**

- Nos locais de estradas em que o Toá aflora, cada vez que se passam implementos (lâminas e escarificadores) tentando “arrumar” a estrada pior ficam:**
 - As condições de drenagem das águas de chuva;**
 - A quantidade de poeira na estrada;**
 - A capacidade de sustentação de veículos;**



→ **Material necessário:**

– **Na parte prática:**

- **Cascalho com diâmetro até 2,5 cm, com a menor quantidade possível de material siltoso;**
- **Terra argilosa vermelha ou amarela, com a menor quantidade possível de material siltoso;**
- **Água para mistura da terra com o cascalho;**



- Em princípio pensávamos em usar o material do Campo de Aviação na periferia da Cidade de Dores do Indaiá, entretanto o mesmo tem um alto teor de silte, sobretudo na profundidade abaixo de 40 centímetros da superfície;
- Terra com muito silte não tem poder de “cola” conforme necessário;
- Outra questão é que a distância do material até o local da intervenção ficaria pouco prático e de custo elevado;



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ **Máquinas disponibilizadas pela Prefeitura:**

- **Patrol com escarificador traseiro;**
- **Pá carregadeira;**
- **Rolo compactador (pé de carneiro) auto propelido;**
- **02 Caminhões basculante 20 e 22 m³;**
- **Caminhão pipa 8.000 litros;**

→ **Para as condições apresentadas os equipamentos foram suficientes;**



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ Realização do curso:

- Levantamento de um ponto crítico;
- Busca de material para trabalhar: Cascalho e terra com alto teor de argila e água para abastecer o tanque;
- Foram trabalhados cerca de 250 metros de leito com 7 metros de largura;



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ Realização do curso:

- **Conformação do leito da estrada providenciando a drenagem da água;**
- **Utilizou-se a patrol;**



- Foram gastos nos 250 metros de leito (1.750 m²):
- 6 caminhões de 22 m³ de terra (132m³):
 - Para fazer a selagem do saprolito e reforço do subleito;
 - Foi colocada uma camada de 10 cm de altura;
 - A camada de terra argilosa foi esparramada com patrol, molhada com caminhão pipa e compactada com pé de carneiro;
- A terra utilizada foi retirada nas margens da estrada a cerca de 2 km do local;
- Gastou-se cerca de 8.000 litros de água;

→ **Compactação do material (Terra argilosa) para reforçar o subleito;**





- Foram gastos nos 250 metros de leito (1.750 m^2):
 - 5 caminhões de 22 m^3 de terra (110 m^3);
 - 2 caminhões de 22 m^3 de cascalho;
 - 8.000 litros de água;
 - A mistura da terra com o cascalho foi feita utilizando-se da pá carregadeira na proporção de 1 parte de cascalho para 2 partes da terra argilosa;
- A terra utilizada foi retirada nas margens da estrada a cerca de 2 km do local;
- O cascalho utilizado foi retirado em terreno às marges da estrada a cerca de 1 km do local;



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.



→ **Mistura do material
(Cascalho + Terra
argilosa) para compor
o leito;**



EMATER
Minas Gerais



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ Foram gastos nos 250 metros de leito (1.750 m²):

– A terra misturada com o cascalho foi distribuída no leito com a utilização dos caminhões caçamba e esparramadas com a patrol;

– Após esparramado e molhado, o material foi compactado com pé de carneiro;

– O acabamento e a “selagem” do novo leito foi feito com a patrol;



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ **Distribuição
do material para
compor o novo
leito da estrada;**





→ Foram gastos nos 250 metros de leito (1.750 m²):

- 11 caminhões de 22 m³ de terra (110 m³) onde não se utilizaria nenhum;
- Segundo informações, o que se colocava nas estradas era Toá, (material imprestável para tal);
- 2 caminhões de 22 m³ de cascalho onde se utilizariam cerca de 25 caminhões (550 m³ de cascalho);
- O leito anteriormente trabalhado era com a espessura de 40 centímetros;



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**
GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ Foi feita uma barragem para acumular água drenada da estrada;





EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

→ **Estrada
após o
trabalho;**





→ Observações:

- Anteriormente ao curso o pé de carneiro era deslocado rodando para o local de utilização;
- Por ser uma máquina pesada e lenta, nos foi relatado que, com frequência o equipamento sofria avarias que dificultavam os serviços;
- Foi feita e acolhida a sugestão de que o pé de carneiro fosse transportado no caminhão basculante;
- Para aumentar a segurança no transporte do pé de carneiro, sugere-se que seja utilizada cinta com catraca apropriada para prender (travar) o basculante no chassis do caminhão para que o mesmo não bascule durante o transporte;



→ **Pé de carneiro
embarcado no
“Fuscão”;**



→ Observações:

- Seria muito interessante ter placas e cones de sinalização nas duas extremidades da estrada que está sendo trabalhada para aumentar a segurança da equipe;
- Para este tipo de trabalho recomenda-se também que os profissionais tenham, sejam orientados e utilizem Equipamentos de Proteção Individual;
- Uma observação particular: Se os funcionários estivessem uniformizados, seguramente a visibilidade da Prefeitura seria maior;



EMATER
Minas Gerais



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Eugênio Paccelli Loureiro Vasconcelos

Engenheiros Agrônomo

**Coordenador Regional da Emater-MG Unidade Regional de
Curvelo**

Fernando César Couto

Engenheiros Agrônomo

Escritório Local da Emater-MG de Abaeté;

Marco Aurélio Simões Pimenta

Engenheiro Agrônomo

Gerente da Unidade Regional da Emater-MG de Curvelo