XIV INIC Encontro Latino Americano de Iniciação Científica
X EPG Encontro Latino Americano de Pós Graduação
IV INIC Jr Encontro Latino Americano de Iniciação Científica Júnior

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE ESTRADA NÃO PAVIMENTADA DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS – PI

Jadir Vieira da Silva[1], Jader Magno Rodrigues de Araújo[2], Erik Júnior Paulino[1], Robson José de Oliveira[2]

[1]Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri / Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal, Rodovia MG 367, n. 5000 Alto do Jacuba – 39100-000 – Diamantina-MG, Tel: (38) 9818-2945, jadirvsilva@yahoo.com.br
[2]Universidade Federal do Piauí / Departamento de Engenharia Florestal, Campus Universitário Professora Cinobelina Elvas - BR 135 Km 03 Bom Jesus, robinhojo@yahoo.com.br

Resumo- O presente artigo tem como objetivo realizar análises granulométricas de solo proveniente de uma estrada florestal (não pavimentada) do município de Bom Jesus – PI, comparando quanto à sua textura entre as amostras coletadas. Trabalhos como este é de suma importância para definir a manutenção e viabilidade de uma estrada florestal não pavimentada, conhecendo o tipo de solo defini-se o método e a frequencia de práticas de manutenção e correção dos defeitos em estradas. Foram realizados procedimentos e análises do solo de acordo com o padrão conhecido em literatura. Os resultados mostram que a classe textural é praticamente a mesma para os diferentes pontos coletados. Estes resultados comprovam que apesar das classes texturais serem diferentes não houve uma alteração considerável no solo da estrada analisada. Com a realização deste trabalho, chega-se a conclusão que devem ser avaliadas outras características para uma possível tomada de decisão, quanto a manutenção e viabilidade de estradas florestais, como no caso desta analisada.

Palavras-chave: Solo, Estrada e Classe textural.
Área do Conhecimento: Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Introdução

Nos países mais desenvolvidos a conscientização de que devemos preservar o meio ambiente buscando novas alternativas para melhoria desse ambiente combatendo a degradação do meio ambiente já é uma realidade há um bom tempo, e em países como o Brasil essa idéia conservacionista felizmente já chego, para isso são investidos cada vez mais em pesquisas que envolvem classificação de solos, descobertas de materiais para serem usados como estabilizantes, conservando nossos solos e recuperando áreas, além de uma melhor utilização na confecção e recuperação de estradas (OLIVEIRA, 2008).

No setor florestal a rede viária é a principal base de toda a atividade florestal e, sobretudo no transporte de matéria - prima (MACHADO, 1989), no entanto as estradas florestais têm sido uma das principais causas da erosão e do assoreamento dos cursos d'água nas florestas plantadas. Os maiores danos são causados durante ou após a colheita florestal e a construção de estradas quando os solos ficam mais expostos.

A realização de pesquisas visando estabelecer uma relação entre o impacto ambiental das estradas florestais, o relevo, o padrão de construção, o tipo de solo e a densidade da cobertura florestal é imprescindível (MACHADO; SOUZA, 1990). Pensando nisso pesquisas no campo de caracterização e/ou classificação de solos são fundamentais para descobrirmos as características de cada tipo de solo, ou do solo que temos na região. Pesquisas desse tipo são realizadas em laboratórios de solos ou de engenharia chamados de ensaios geotécnicos, como os ensaios de granulometria, limites de attemberg, compactação, CBR, permeabilidade e nesse estudo foi feito uma análise granulométrica.

Neste intuito o presente artigo tem como objetivo realizar análises granulométricas de solo proveniente de estrada florestal (não-pavimentada) do município de Bom Jesus – PI, comparando quanto à sua textura entre as amostras coletadas.

Metodologia

A área estudada está localizada no Município de Bom Jesus, onde foram coletadas amostras de solos nas áreas de acostamento na estrada não-pavimentada que liga a BR-135 ao bairro Planalto Horizonte da mesma região. Situadas em uma posição geográfica de latitude 09º04'28" sul e a uma longitude 44º21'31" oeste. O principal critério utilizado na escolha dessa área para o desenvolvimento dos trabalhos foi o da ocorrência na mesma de diferentes classes pedológicas representativas para uso em estrada, podendo

pegar-se uma maior gama de características representativas dos solos da região no município de Bom Jesus no estado brasileiro do Piauí.

Foram realizadas as seguintes atividades no campo (coleta das amostras de solo em estradas não pavimentadas na região de Bom Jesus - Piauí):

1- Foram feitas 5 mini-trincheiras em cada ponto já selecionado. O material utilizado para coleta das amostras deformadas foi: pá, enchada, trena e sacos plásticos de meio quilo (Figura 1). A figura abaixo mostra um exemplo de como se coletar as amostras neste tipo de análise deformada, já que devemos coletar de forma correta para evitar contaminação de nossas amostras.

Figura 1 - Coleta das amostras deformadas para análise granulométrica.

2- Na construção das mini-trincheiras, os primeiros 20 cm de cada foi descartado, pois considera-se como a parte não pertencente à constituição física da estrada. Com isso, as amostras coletadas foram a partir de 20-40 cm de cada trincheira.

3- A coleta das amostras foram realizadas a cada 100 m com a utilização de uma trena de 30 m na área de acostamento da estrada. Onde as mesmas foram condicionadas em sacos plásticos e conduzidas para secagem ao ar antes de ir ao laboratório.

As análises de granulométricas de solo foram efetuadas no laboratório de solos e nutrição de plantas da Universidade Federal do Piauí – Campus Universitário Professora Cinobelina Elvas.

O procedimento em laboratório das análises do solo coletado seguiu-se a seguinte seqüência:

1- As amostras deformadas foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneiras com malha de 2 mm para separação da TFSA da fração grosseira. A analise foi realizada segundo método recomendado pela EMBRAPA (1997). A propriedade física do solo estudada foi: granulometria pelo método da pipeta, após dispersão com NaOH e agitação rápida (600rpm) por 15 minutos.

2- Adicionou-se em 20g de solo amostrado, em copo plástico, 10 ml de NaOH e 100 ml de água, misturou a solução como auxilio da espátula e esperou-se pó 12 h para ocorrer a dispersão química; em seguida com auxilio da piceta transferiu a solução do copo plástico para o copo metálico do agitador para fazer a dispersão física por 15 minutos; em seguida transferiu a solução para a proveta de 1000 ml completando com água ate o menisco, esperou-se decantar as partículas por 3 h de acordo com a temperatura ambiente e com a pipeta de 25 ml pipetou-se a 5 cm de profundidade 50 ml da solução e colocou em um béquer pequeno e depois levou para a estufa ate ficar sem umidade, depois retirou da estufa esfriou, pesou e calculou-se o teor de argila.

3- O restante da solução colocou-se na peneira de 53 mm e lavou sobre um jato de água corrente, assim a areia que ficou retida na peneira levou para a estufa por 24 h, depois retirou e esfriou, pesou e calculou-se os teores de areia fina e areia grossa e areia total.

4- Para calcular o teor de silte, utilizou-se a seguinte fórmula:

Silte = 1000 – (argila+areia), g/kg.

5- Para obter os pesos de areia silte e argila calcula-se da seguinte fórmula: (peso da fração + béquer) – (peso do béquer). O mesmo procedimento é para obter o peso da prova em branco. Para prova em branco, adicionou-se 10ml de NaOH na proveta de 1000 ml e completou com água ate o menisco, esperou-se o mesmo tempo de decantação das partículas anteriormente citadas, e a 5 cm de profundidade pipetou-se 50 ml da solução e levou para a estufa por 24 h, retirou, esfriou, pesou e assim obteve o peso do branco. O peso do NaOH foi o mesmo para todas as amostras.

6- Para calcular o teor de argila, utilizou-se o peso da argila menos o peso do NaOH e multiplicado por 1000. Para os teores de areia multiplica o peso da areia por 50.

E assim, com os teores de areia, silte e argila, determinados, obtem-se as classes texturais dos solos em estudo.

Resultados

As tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 apresentam os resultados das análises granulométricas dos solos das estradas analisadas.

Tabela 1 – 1ª mini-trincheira

1ª mini-trincheira / Amostra de 20 - 40 cm	
TEOR DE ARGILA	270 g/kg
TEOR DE AREIA	690,50 g/kg
TEOR DE SILTE	39,50 g/kg
CLASSE TEXTURAL = FRANCO ARGILO ARENOSO	

Tabela 2 – 2ª mini-trincheira

2ª minitrincheira / Amostra de 20 - 40 cm	
TEOR DE ARGILA	234, 200 g/kg
TEOR DE AREIA	298, 6920 g/kg
TEOR DE SILTE	467, 1080 g/kg
CLASSE TEXTURAL = FRÁTICO	

Tabela 3 – 3ª mini-trincheira

3ª minitrincheira / Amostra de 20 - 40 cm	
TEOR DE ARGILA	325, 600 g/kg
TEOR DE AREIA	250, 35 g/kg
TEOR DE SILTE	424, 0500 g/kg
CLASSE TEXTURAL = FRANCO ARGILO	

Tabela 4 – 4ª mini-trincheira

4ª minitrincheira / Amostra de 20 - 40 cm	
TEOR DE ARGILA	340 g/kg
TEOR DE AREIA	647 g/kg
TEOR DE SILTE	13 g/kg
CLASSE TEXTURAL = FRANCO ARGILO ARENOSO	

Tabela 5 – 5ª mini-trincheira

5ª minitrincheira / Amostra de 20 - 40 cm	
TEOR DE ARGILA	290g/kg
TEOR DE AREIA	566,5 g/kg
TEOR DE SILTE	143,5 g/kg
CLASSE TEXTURAL = FRANCO ARGILO ARENOSO	

Discussão

A textura do solo é uma característica bastante estável e não se altera com os sistemas de manejo em curto período de tempo. Portanto, a análise granulométrica foi realizada com a finalidade principal de caracterizar a textura das amostras dos solos em estudo, definindo se é um solo argiloso, arenoso ou siltoso pela quantidade encontrada de cada uma dessas partículas nas amostras coletadas.

As tabelas dos resultados mostram que a classe textural é praticamente a mesma para nos diferentes pontos coletados. Todavia, estes resultados comprovam que apesar das classes texturais serem diferentes não houve uma alteração considerável no solo da estrada analisada.

Trabalho como este foi realizado por Maciel et al. (2009), quando trabalharam com caracterização de solos utilizados em estradas não pavimentadas no município de Rio Negrinho – SC, e verificaram alteração nas características do solo que poderiam comprometê-lo tornando susceptível a erosão hídrica. Os autores indicaram como atividade corretiva a prática de calagem. Diferentemente deste trabalho, cujo não encontrou alteração nos solos das estradas analisadas, onde não foi necessária a adoção de práticas corretivas que visam à conservação dos solos de estradas florestais.

Conclusão

Conclui-se que devem ser feitas mais pesquisas de caracterização dos solos, classificando os tipos encontrados, visando determinar as características de cada solo encontrado, para melhorar as condições viárias, resultando em benefícios para a agricultura e silvicultura (principalmente no escoamento de produção).

Referências

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM – DNER. **Manual de Pavimentação**, [s.l.], 1961.

- DE SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**, São Paulo, Editora Pini Ltda., 1997, ISBN 85-7266-076-3, 746 p.

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUARIA – Serviço nacional de Levantamento e Conservação de Solo. Manual de métodos de analise do solo. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1997. 212p.

- HOGENTOGLER, C. A . **Engineering properties of soil**. New York, McGraw-Hill Book Company Inc., 1937. 434 p.

- LOPES, E. da S. **Aplicação do programa SNAP III (Scheduling and Network Analysis Program) no planejamento da colheita e transporte florestal**. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 2002. 162p. (Tese D.S.).

- MACHADO, C. C. **Sistema brasileiro de classificação de estradas florestais (SIBRACEF): desenvolvimento e relação com o meio de transporte florestal rodoviário**. Curitiba:

UFPR, 1989. 188p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, 1989.

- MACHADO, C. C.; SOUZA, A. P. Impacto ambiental das estradas florestais: causas e controle. Viçosa: **SIF**, 1990. p.1-12 .

- MACIEL, C. B. et al. CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS UTILIZADOS EM ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS: Avaliação de solos melhorados com vista na redução de processos erosivos. In.: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. **Anais**... Campo Grande, MS, 2009.

- OLIVEIRA, R.J. **Parâmetros Geotécnicos Usados na Estabilização de Estradas na Duratex Florestal**. Viçosa: UFV-MG, 2001. 43p. Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Viçosa, 2001.

- OLIVEIRA, R.J. **Gestão de pavimentos de estradas florestais com base em redes neurais artificiais**. Viçosa: UFV-MG, 2008. 105p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa, 2008.