



CRICTE 2017

XXVIII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia



USO DE AREIA DE FUNDIÇÃO EM MISTURAS COM SOLO ARGILOSO LATERÍTICO PARA ESTRUTURAS DE PAVIMENTOS ECONÔMICOS

Anna Paula Sandri Zappe

Acadêmica do curso de Engenharia Civil da UNIJUI
anna.zappe@hotmail.com

Nicole Deckmann Callai

Acadêmica do curso de Engenharia Civil da UNIJUI
nicole.callai@hotmail.com

Leonardo Brizolla de Mello

Acadêmico do curso de Engenharia Civil da UNIJUI
leobrmello@hotmail.com

Claudio Luiz Queiroz

Acadêmico do curso de Engenharia Civil da UNIJUI
claudioqueirozl@hotmail.com

Carlos Alberto Simões Pires Wayhs

Professor/Pesquisador do curso de Engenharia Civil da UNIJUI
carlos.wayhs@unijui.edu.br

Resumo. *O atual cenário rodoviário em âmbito nacional, juntamente com a realidade financeira do país faz emergir a busca por materiais alternativos a serem incorporados na construção rodoviária, visando diminuição de custos enquanto possibilita geração de maior volume de estradas pavimentadas. Sendo assim, busca-se descobrir se a utilização de areia de descarte de fundição (ADF) como agregado miúdo com solo regional laterítico em misturas conhecidas como ALA melhora o desempenho do solo em pavimentos e qual teor ideal para sua utilização. O método utilizado avaliará o desempenho de misturas com teores em peso de 20, 30 e 40 % de ADF, conforme metodologia MCT. Os resultados mostram grande semelhança com os obtidos anteriormente em misturas ALA, indicando que o aumento do teor de finos melhora o desempenho do material. A pesquisa ainda se encontra em desenvolvimento, porém espera-se que os resultados sejam positivos, e possibilitem a*

aplicação em campo no futuro.

Palavras-chave: *Misturas ALA. Materiais alternativos. ADF.*

1. INTRODUÇÃO

Dados do Sistema Nacional de Viação (SNV) [1] apontam que no cenário rodoviário brasileiro a jurisdição municipal retém uma pequena porção das rodovias pavimentadas e grande parcela das rodovias que se encontram não pavimentadas no país. Tal fato se relaciona diretamente com o alto custo dos materiais convencionalmente utilizados para a pavimentação das estradas e com escassez dos recursos públicos. Balbo [2] ressalta que esta é uma questão de cidadania mais do que econômica ou de interesses privados, uma vez que com a falta de estradas adequadas nossa nação permanece fora do espectro das nações desenvolvidas, sem capacidade de oferecer acesso aos bens para sua população.

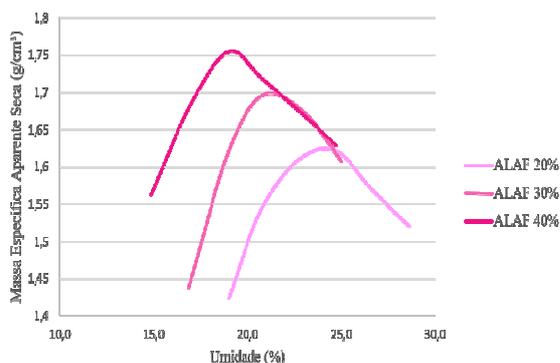
Tabela 1. Limites de Atterberg das amostras

Amostra	LL (%)	LP (%)	IP (%)
Solo <i>in natura</i>	65	39	26
ALAF 20%	43	28	15
ALAF 30%	47	24	23
ALAF 40%	-	21	-

3.2 Ensaio metodologia MCT

O ensaio de compactação com equipamento em miniatura realizado com energia intermediária apresentou resultados conforme mostrados pela Figura 2.

Figura 1. Curvas de compactação



É possível perceber um padrão de comportamento, conforme são aumentados os teores de ADF, o aumento da massa específica aparente seca das misturas e acompanhado da redução da umidade ótima delas.

Agradecimentos

Ao MEC-SESu pelas bolsas de Iniciação Científica no Programa de Ensino Tutorial, ao laboratorista Luiz Donato, do Laboratório de Engenharia Civil da UNIJUÍ (LEC), e aos demais bolsistas que colaboraram nas discussões e execução dos ensaios.

REFERÊNCIAS

- [6] ABNT, NBR 7181: solo- análise granulométrica. Rio de Janeiro, 1984. 13p.
- [7] _____, NBR 6459: solo- determinação do limite de liquidez. Rio de Janeiro, 1984. 6p.
- [8] _____, NBR 7180: solo- determinação do limite de plasticidade. Rio de Janeiro, 1984. 3p.
- [10] C. BERNARDI, Estudo de solo Laterítico do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul para Uso em Pavimentos Econômicos. 2013. 68f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2013.
- [3] DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual Básico de Estradas e Rodovias Vicinais. São Paulo: 2012, v. I, 224 p.
- [4] D.F. VILLIBOR *et al*, Pavimentação Urbana de Baixo custo com Base de Argila Laterítica. In: 29º REUNIÃO ANNUAL DE PAVIMENTAÇÃO, 29, 1995, Cuiabá.
- [5] D.F. VILLIBOR; J.S. NOGAMI. Pavimentos Econômicos: tecnologia do uso dos Solos Finos Lateríticos. São Paulo: Arte & Ciência, 2009. 291 p.
- [1] DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. SNV 2015 completo. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-de-viacao/sistema-nacional-de-viacao>>, Acesso em: 17 abr. 2017.
- [2] J T BALBO, Jose Tadeu. Pavimentação Asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 558p.

- [9] MT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. DNER-ME 228/94: Solos – compactação em equipamento miniatura. Mato Grosso: DNER/DrDTc, 1994, 14 p.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que pode ser afirmado é que é constante o padrão de comportamento que indica melhoria no desempenho das misturas conforme aumenta-se os teores de agregado miúdo, o que direciona as expectativas de resultados positivos principalmente para a mistura contendo 40% de areia de descarte de fundição.

Até o momento não foram realizados ensaios de caráter expressivo para determinação da possibilidade de uso dos materiais em estruturas de pavimentos, ou para determinação do teor ideal de ADF para as misturas ALA. Porém os resultados obtidos, ao que tudo indica, possuem resultados semelhantes com algumas misturas de outros materiais com o mesmo solo, estudadas anteriormente no projeto de pesquisa, como por exemplo a areia natural. Espera-se que com o andamento do estudo os ensaios mostrem resultados otimistas.