



RESUMO

Caracterização de resíduo e solos de Soledade/RS para uso em pavimentação de tráfego leve

AUTOR PRINCIPAL:

Amanda Silveira

E-MAIL:

106937@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

CO-AUTORES:

Vanessa Spies

ORIENTADOR:

Antônio Thomé

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

3.01.03.00-2

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

O uso de resíduos industriais tornou-se muito comum, devido ao fato do aumento da produção das indústrias pela alta demanda de consumo. Porém, muitas vezes este não consegue ser aproveitado pelo homem de maneira correta e conseqüentemente gera impactos ao meio ambiente. O processo produtivo de beneficiamento de pedras preciosas da cidade de Soledade/RS é um exemplo de geração de resíduos, onde se produz por mês cerca de 30 a 50 toneladas do mesmo, e as empresas do local enfrentam a dificuldade de não ter mais lugar para o depósito do material, criando problemas de cunho ambiental e espaço físico. Propõe-se transformar a adversidade em uma matéria-prima que será utilizada na pavimentação urbana. Além da diminuição do impacto ambiental, o resíduo proporciona um pavimento mais barato em relação ao pavimento tradicional, e ainda fornece características de capacidade de suporte e de resistência adequada a um tráfego urbano leve ou médio.

METODOLOGIA:

O resíduo é proveniente da rolagem de pedras preciosas, e os solos utilizados são de dois tipos, sendo um classificado como laterítico, e o outro, saprolítico. Os métodos consistiram na realização de ensaios laboratoriais de caracterização dos materiais, como peso específico, limite de liquidez e plasticidade e granulometria. Para a realização dos ensaios posteriores foram determinadas algumas porcentagem de cada material a ser utilizado, sendo que para essas escolhas, tomou-se como referência trabalhos executados anteriormente. Foi utilizado como agente estabilizante cal hidratada, realizando-se o ensaio de teor ótimo do material. Adotou-se, portanto dosagens de 100% de resíduo, 75% de resíduo e 25% de solo laterítico, e 75% de resíduo e 25% de solo saprolítico. Para essas misturas foram realizados os ensaios de Proctor Normal, Resistência a Compressão e CBR. Está sendo realizado o ensaio de Resistência a Compressão utilizando como agente estabilizante o cimento CII-E.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Comparando-se os solos tátil e visualmente, nota-se que o laterítico é mais argiloso, enquanto o outro é mais friável. Para o ensaio de Peso Específico, o resíduo obteve $27,5 \text{ KN/m}^3$, o solo laterítico $26,1 \text{ KN/m}^3$, e o saprolítico, $25,5 \text{ KN/m}^3$. No ensaio de Limite de Liquidez e Plasticidade, o resíduo apresentou-se não plástico. Já para o solo laterítico obtiveram-se os seguintes resultados, $LL = 51,7\%$, $LP = 25\%$, e para o saprolítico, $LL = 59\%$, $LP = 4,41\%$. Na Análise Granulométrica verificou-se que o resíduo é um material siltoso, o solo laterítico é classificado como solo argiloso, e o saprolítico, como solo siltoso. A dosagem do teor ótimo de cal foi realizada seguindo a metodologia proposta por Rogers ET al. (1997). Os teores de cal utilizados para ambas as situações foram de 0%, 2%, 5%, 7%, 9%, 11% e 13%. As misturas se estabilizaram a partir de um teor de 5% de cal, sendo que para realização dos processos posteriores acrescentou-se mais 2% de cal para que se garantisse a ocorrência das reações pozolânicas. Dessa forma utilizou-se 7% de cal. Após a caracterização tecnológica, foi realizado o ensaio de Proctor normal: 75% de resíduo e 25% de solo laterítico (1), 75% de resíduo e 25% de solo saprolítico (2) e 100% de resíduo (3). Obtendo-se os seguintes resultados para umidade ótima e densidade aparente seca, respectivamente: (1) 15,9% e $17,38 \text{ kN/m}^3$; (2) 14,9% e $17,08 \text{ kN/m}^3$; (3) 10% e $19,18 \text{ kN/m}^3$. Foram moldados 36 corpos de prova para determinação da resistência a compressão dos mesmos. Aos 28 dias, a resistência atingida para (1) foi de 1,4 MPa, para (2) foi de 2,5 MPa e para a (3), 4 MPa. O ensaio de CBR apresentou os seguintes resultados: mistura (1), 130,93%, mistura (2) de 79,71% e mistura (3), 60,06%. O ensaio de Resistência a Compressão utilizando cimento ainda está em andamento.

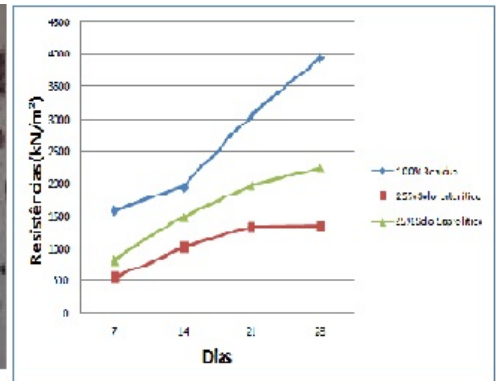
CONCLUSÃO:

Demonstrou-se que o resíduo obteve melhores resultados quando utilizado unicamente com a cal. Apresentou maior resistência à compressão simples, se comparada com as demais misturas. Além disso, a mistura 3 demonstra uma capacidade de adquirir maior densidade em relação às demais, com uma umidade ótima menor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
ROSA, Francisco Dalla. USO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA A ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS; Passo Fundo, 2001.
SERAFINI, Lauson; ALVES, G. M.; DALLA ROSA, F.; WESSELING, D. H.; GONÇALVES, Fernando Pugliero;
THOMÉ, Antônio. Resultados de pesquisas em estabilização alcalina realizadas com materiais do norte do RS. Teoria e Prática na Engenharia Civil (Online), v. 4, p. 1-11, 2004.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOUVER:



Assinatura do aluno

Assinatura do orientador