



SEFIC2018
UNILASALLE

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA A
REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

22 A 27
DE OUTUBRO

Estudo de melhoramento de solos argilosos a partir da adição de diferentes dosagens de cal hidratada (Solo-Cal)

Vinicius Marques Lopes, Matheus Felipe Welter Neves, Rodrigo da Silva Machado e Patrique Nunes
Diana Morussi Azambuja Adam
Universidade La Salle

Área Temática: Engenharias e Computação

Resumo: Dentre os métodos conhecidos de estabilização química de solos, o método com adição de cal hidratada é um dos mais antigos. Segundo Nuñez (1991), citam-se algumas obras antigas, como aquedutos em Roma, Segóvia, Constantinopla e França, e algumas construções romanas. Solo-cal é o resultado da mistura de cal, água e solo compactados. O solo-cal é uma alternativa quando não há a disponibilidade de materiais que atendam as características de projeto como resistência mecânica e impermeabilidade. A estabilização com cal é comumente utilizada em obras rodoviárias, sendo utilizada nas camadas de base e sub-base do pavimento. O solo-cal também é utilizado na estabilização de taludes evitando processos erosivos em obras hidráulicas. A técnica de melhoramento de solos com adição de cal também pode ser utilizada em fundações de edifícios de pequeno porte, em solos que apresentam baixa capacidade de suporte, as quais são problemáticas, pois podem gerar recalques diferenciais, causando severas patologias na edificação. A dosagem seleciona a quantidade de cal a ser adicionada ao solo que fornecerá a resistência e durabilidade adequadas ao uso que o material se destina. A dosagem é feita a partir de baterias de ensaios em laboratório. Entre os métodos de dosagem solo-cal mais utilizados, destacam-se o Método do pH (EADES; GRIM, 1996), que consiste na determinação do teor mínimo de cal que produz um aumento no valor do pH para 12,4, método do ICL (Initial Consumption of Lime), proposto por Rogers, et al. (1997), o qual é uma variação do método do pH, onde o teor mínimo de cal é aquele onde o pH atinge um valor constante (máximo), método do Lime fixation point (HILT; DAVIDSON, 1960), baseado no Limite de Plasticidade, que determina o teor de cal máximo que proporciona melhoria na trabalhabilidade, sem grandes ganhos de resistência e Método de Thompson (1966), o qual define como reativo um solo que apresente aumento de resistência à compressão simples, de pelo menos 345 KPa quando estabilizado com cal. Alguns tipos de reações químicas ocorrem quando a cal é misturada a solos que possuem granulometria fina. Estas reações são classificadas em dois estágios bem definidos: No processo rápido ocorre a melhora da plasticidade do solo, mas ocorre pouca melhora na resistência permanente do solo. Este processo dura dias, semanas ou até meses; No processo lento ocorre o desenvolvimento da resistência e a formação de produtos cimentantes. Este processo dura semanas ou até anos. Este trabalho objetiva o melhoramento de um solo argiloso proveniente de uma jazida da região metropolitana de Porto Alegre com base na adição de diversas dosagens de cal hidratada. Após a montagem das amostras de solo-cal com as diferentes dosagens, as mesmas serão rompidas em uma prensa CBR (california bearing ratio) e suas resistências serão medidas e comparadas.

Palavras-Chave: mecânica dos solos, solo-cal, melhoramento de solos