



USO DA CINZA DA CASCA DE ARROZ PARA ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS ARENOSOS

Carlos Eduardo Keller Bertolo, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Luíza Dotta Scarrone, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Rafael Fumaco Tambara, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Alexandre Santos Langwinski, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Ricardo Macedo Viega, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Jaelson Budny, docente, Universidade Federal do Pampa

carlosbertolo.aluno@unipampa.edu.br

No Estado do Rio Grande do Sul é notável uma grande diversidade geológica que acarreta uma alta variabilidade de tipos de solos, sendo que alguns não são capazes de atender as exigências que são impostas por cargas de tráfego, condições ambientais ou demais obras de Engenharia. Em Alegrete-RS, há grande predominância de localidades rurais, onde suas estradas de acesso são compostas por solo arenoso. O solo arenoso apresenta uma baixa coesão, o que não só facilita a erosão causada por fatores ambientais como chuva e vento, mas também afeta diretamente sua resistência. Sendo a região sul a maior responsável pela produção agrícola de arroz do Brasil, gera-se uma grande quantidade de resíduos que emitem gás metano (CH₄) durante o processo de decomposição, uma vez que nem todas as empresas produtoras fornecem tratamento adequado e mantém os rejeitos a céu aberto, causando danos ambientais. Diante desse contexto, torna-se necessário viabilizar o uso da cinza da casca do arroz, resíduo que costuma ser incinerado em larga escala pelas empresas produtoras como forma de reduzir seu volume e gerar energia. A cinza da casca do arroz já vem sendo utilizada por algumas empresas da nossa região como material alternativo, porém nem todas são adequadas ao reaproveitamento deste resíduo, gerando um impacto ambiental negativo. Diversos estudos apontam que devido às propriedades da cinza da casca do arroz como o alto teor de sílica (variável entre 74% e 97% da composição), quando incorporada ao solo melhoram as condições do mesmo, podendo aumentar consideravelmente algumas de suas características físicas e mecânicas que englobam a resistência, plasticidade, tensão-deformação, durabilidade, dentre outras. O principal objetivo do estudo realizado é fazer o reaproveitamento da cinza da casca do arroz para melhorar propriedades dos solos arenosos, uma vez que com o aumento de coesão causado devido à presença de finos na cinza, que incorporada ao solo tende a preencher vazios existentes no mesmo, haja um acréscimo significativo na resistência do solo e também diminua os danos de erosão causados pelos fatores ambientais reduzindo custos com manutenções que devem ser realizadas periodicamente para garantir segurança e conforto na trafegabilidade dos usuários. A partir de amostras de solo arenoso coletadas nessas estradas, deseja-se realizar todos os ensaios de caracterização necessários para visualização dos efeitos causados pela mistura, testando diferentes teores de cinza de casca de arroz obtidos tanto pela combustão em fornos de temperatura controlada, quanto em céu aberto sem controle da temperatura. Através da análise

Carlos Eduardo Keller Bertolo
Luíza Dotta Scarrone
Rafael Fumaco Tambara
Alexandre Santos Langwinski
Ricardo Macedo Viega

dos dados experimentais obtidos, espera-se fazer uma comparação entre os mesmos a fim de determinar não só qual o teor de cinza de casca de arroz que incorporado ao solo apresenta os melhores resultados para o estudo em questão, mas também a influência da temperatura para obtenção do resíduo quando gerado. Pelas características das curvas granulométricas dos solos do município de Alegrete, estima-se que teores de cinza de casca de arroz de até 10% apresentem resultados satisfatórios. Ao final desta pesquisa pretende-se alertar e incentivar o município que é possível a utilização desse material alternativo para estabilização das estradas do interior, prevenindo constantes problemas causados nesse tipo de solo, reduzindo manutenções frequentes e conseqüentemente, minimizando custos. Após a etapa de realização de ensaios de laboratório serão realizados trechos experimentais em parceria com a prefeitura municipal. Neste sentido, uma vez que a construção civil é uma das grandes vilãs responsável por boa parte da geração de resíduos, deseja-se viabilizar cada vez mais a utilização de materiais alternativos que degradam o meio ambiente na engenharia, seja na estabilização de solos para estradas ou para demais obras. Dessa forma, estaremos contribuindo para um desenvolvimento sustentável, muito relevante e de suma importância na atualidade.

Agradecimentos: Os autores agradecem a PROPPI/UNIPAMPA pela bolsa PRO-IC de Carlos Eduardo Keller Bertolo, à FAPERGS pela bolsa PROBIC de Ricardo Viega, à UNIPAMPA pela bolsa PDA de Luíza Dotta.

Palavras-chave: Cinza da casca de arroz; Solos arenosos; Estabilização; Sustentabilidade.