

RESUMO - ENGENHARIA CIVIL - PRODUÇÃO - MECÂNICA

**O COMPORTAMENTO DO BAMBU COMO ELEMENTO DE ESTABILIDADE
GEOTÉCNICA EM CONDIÇÕES AMBIENTAIS E ANÁLISE DE ADERÊNCIA
COM O SOLO**

Giana Laport Alves De Souza (0166002@professor.unig.edu.br)

Gisele Dornelles Pires (gisele.pires@campus1.unig.br)

Aline Santos Do Nascimento (230005558@aluno.unig.edu.br)

Igor Dos Santos Silva (230025062@aluno.unig.edu.br)

Leonardo Faria Pinto (230025678@aluno.unig.edu.br)

David Leal Braga (davidbraga.eng@gmail.com)

Vanessa Tavares De Pontes Homem (230022301@aluno.unig.edu.br)

Amanda Costa (240019596@aluno.unig.edu.br)

Bruno Lucio Moura Da Silva (bruno.silva@campus1.unig.br)

Introdução: A busca por materiais sustentáveis na engenharia civil tem impulsionado o uso de alternativas naturais aos insumos convencionais, destacando-se o bambu por suas propriedades mecânicas, rápida renovabilidade e ampla disponibilidade em regiões tropicais. Na geotecnia, seu

uso como elemento de reforço e estabilização de solos tem sido estudado em técnicas de contenção de encostas, reforço de taludes e controle de erosão. O desempenho geotécnico do bambu depende principalmente de sua aderência ao solo, resistência à tração e durabilidade frente às variações ambientais. Fatores como tipo de solo, umidade, tratamento do material e tempo de exposição influenciam significativamente a interface solo-bambu. Por apresentar comportamento anisotrópico e sensibilidade à degradação biológica, recomenda-se o uso de tratamentos preservativos e modificações superficiais, como aplicação de resinas naturais, para otimizar sua eficiência. Assim, este estudo busca analisar o comportamento do bambu como elemento de estabilidade geotécnica, com ênfase na aderência e nos fatores que condicionam sua aplicação em diferentes condições ambientais. Objetivo: Analisar o comportamento do bambu como elemento de estabilidade geotécnica, focando na aderência da interface entre o bambu e o solo e nos fatores ambientais, visando avaliar sua viabilidade técnica e ambiental como material alternativo em sistemas de contenção e reforço de solos. Material e Métodos: O estudo adotou um conjunto de procedimentos organizados em seis etapas principais. Inicialmente, foram coletadas amostras de bambu em regiões próximas ao local de estudo, com o objetivo de identificar as espécies nativas predominantes. Em seguida, realizou-se a coleta de amostras de solos com baixa capacidade de suporte em áreas caracterizadas por instabilidade geotécnica. As informações obtidas foram empregadas em simulações numéricas por meio de modelagem computacional, permitindo avaliar diferentes configurações de reforço com bambu. Por fim, foi construída uma simulação física em escala reduzida de um talude representativo, possibilitando observar o comportamento do bambu como elemento de estabilidade em condições ambientais controladas. Resultados: O estudo foi conduzido em seis etapas principais, incluindo a coleta de amostras de bambu para identificação das espécies nativas predominantes e de solos com baixa capacidade de suporte em áreas com instabilidade geotécnica. Os dados obtidos subsidiaram simulações numéricas por modelagem computacional, nas quais foram avaliadas diferentes configurações de reforço com bambu. Por fim, uma simulação física em escala reduzida de um talude representativo permitiu observar o comportamento do bambu como elemento de estabilidade em

condições ambientais controladas. Conclusão: O estudo conclui que o bambu, especialmente a espécie *Bambusa vulgaris*, possui grande potencial como elemento de reforço em obras geotécnicas, destacando-se por suas propriedades mecânicas, ampla disponibilidade e caráter renovável. A aderência solo-bambu, influenciada por umidade, textura e rugosidade, é determinante para a eficiência do reforço, sendo maior em condições parcialmente saturadas. As simulações mostraram que malhas de bambu aumentam a estabilidade de taludes, oferecendo alternativa sustentável e viável aos materiais sintéticos e apontando novas perspectivas para soluções geotécnicas inovadoras e ambientalmente responsáveis.

Palavras-chave: bambu; geotecnia; estabilidade de taludes.