

RESUMO - ENGENHARIA CIVIL - PRODUÇÃO - MECÂNICA

**ESTUDO DE MITIGAÇÃO DE CHEIAS, UMA ABORDAGEM GEOTÉCNICA
LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE NOVA IGUAÇU**

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

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

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

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

Aline Santos Do Nascimento (23000558@aluno.unig.edu.br)

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

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

Jessica Aparecida Alves (jessica.engcivil@icloud.com)

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

Jaqueline Santana Gomes (gomesjaqueline1117@gmail.com)

Introdução: As cheias e inundações urbanas representam desafios frequentes para a engenharia geotécnica, sobretudo em regiões densamente povoadas e com infraestrutura de drenagem inadequada. No município de Nova Iguaçu (RJ), esses fenômenos vêm se intensificando em razão da elevada pluviosidade

do clima tropical e do crescimento urbano desordenado, ocasionando prejuízos econômicos, impactos ambientais e riscos à segurança da população. Nesse contexto, soluções técnicas fundamentadas em conhecimentos geotécnicos e na compreensão da dinâmica hídrica urbana tornam-se essenciais para reduzir impactos e promover um desenvolvimento urbano mais sustentável. Objetivo: Analisar as condições geotécnicas do município de Nova Iguaçu e propor estratégias eficazes de mitigação de cheias por meio de soluções integradas, como bacias de retenção, estabilização de solos e melhorias na drenagem. Parte-se da hipótese de que intervenções baseadas nas características do solo e no comportamento hidrológico local podem reduzir significativamente os impactos socioeconômicos e ambientais das inundações, promovendo maior segurança e qualidade de vida. Material e Métodos: A pesquisa adota uma abordagem geotécnica integrada, de caráter aplicado e descritivo, combinando análises de campo, dados secundários e modelagem computacional. Inicialmente, realizou-se um levantamento geotécnico e topográfico a partir de relatórios técnicos, imagens de satélite e visitas em campo para identificar áreas afetadas por inundações e caracterizar os solos quanto à permeabilidade, composição e capacidade de suporte. Utilizou-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) para mapear as regiões mais vulneráveis, considerando topografia, uso do solo, eficiência da drenagem e histórico de alagamentos. Com base nesses dados, foram propostas soluções de mitigação, como bacias de retenção para armazenamento temporário de águas pluviais, melhorias no sistema de drenagem urbana, uso de pavimentação permeável e estabilização de encostas. Simulações em softwares de modelagem hidráulica e geotécnica (HEC-RAS e SWMM) avaliaram o comportamento do escoamento superficial e a eficiência das intervenções. A pesquisa contou com a parceria da Universidade Iguaçu (UNIG), que forneceu suporte técnico e metodológico. Resultados: Os resultados indicaram que as áreas mais suscetíveis a inundações situam-se em regiões planas com solos de baixa permeabilidade e elevada impermeabilização. O mapeamento geotécnico revelou que a deficiência do sistema de drenagem aumenta o volume de escoamento e reduz a infiltração. A implementação de bacias de retenção reduziu os picos de vazão em eventos de chuva intensa, enquanto melhorias na drenagem e pavimentação permeável diminuíram a velocidade do escoamento e ampliaram

a infiltração. A estabilização de encostas reduziu erosões e o assoreamento dos cursos d'água. As soluções propostas mostraram-se eficazes e sustentáveis no controle das inundações quando adaptadas às condições locais. Conclusão: Conclui-se que estratégias geotécnicas integradas são essenciais para mitigar os impactos das cheias em Nova Iguaçu. A combinação de bacias de retenção, sistemas de drenagem eficientes, pavimentação permeável e estabilização de solos mostrou-se eficaz na redução de alagamentos e na melhoria da infraestrutura urbana. Os resultados confirmam a hipótese de que intervenções baseadas nas condições geotécnicas e hidrológicas locais são fundamentais para o planejamento urbano sustentável e podem ser aplicadas em outras regiões com características semelhantes.

Palavras-chave: inundações urbanas; geotecnia; drenagem urbana.