

EMPREGO DE GEOSINTÉTICOS EM OBRAS DE ATERROS SANITÁRIOS

Adayl Pereira Duarte Filho¹
Ana Paula Martins Silva²

Resumo (ou Abstract, ou Resumen):

O presente trabalho tem como intuito central o aprofundamento do conhecimento relacionado as obras de aterros sanitários e a aplicação dos geossintéticos, em especial as geomembranas neste modelo de construção. Para alcançar os objetivos propostos, diversas pesquisas bibliográficas foram efetuadas para se obter informações sobre o emprego dos geossintéticos em aterros sanitários. As fontes utilizadas são documentos e instituições ligadas a questões ambientais, como a PNRS e Abrelpe. Também foram utilizados dissertações, artigos, normas e livros relacionados à Engenharia Geotécnica e Sanitária. Para composição do estudo de caso, foi analisada através de pesquisas bibliográficas a ampliação do aterro da cidade de Santo André, no Estado de São Paulo, apresentando os produtos geossintéticos aplicados nesta obra e o resultado obtido.

No Brasil, os resíduos sólidos representam um dos principais problemas ambientais. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), em 2017 foram produzidos 78,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos no país, sendo que 42,3 milhões de toneladas foram enviadas para aterros sanitários. Considerando o histórico de manejo inadequado dos resíduos urbanos no país, em 2010 a PNRS (Política Nacional dos Resíduos Sólidos) definiu que os rejeitos deveriam ser dispostos em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Neste tipo de infraestrutura, os geossintéticos são uma grande alternativa em relação aos materiais construtivos tradicionais como areia, argila e brita, pois são economicamente viáveis, de prático manejo e colabora para o bom desempenho da drenagem, filtração, proteção, reforço, separação, controle de erosão e impermeabilização. Para que um geossintético cumpra de modo eficaz a sua função ao longo da vida útil da obra, sobrevivendo a processos de armazenamento, manuseamento e aplicação, é necessário que este possua algumas propriedades, que podem ser divididas em *propriedades físicas* (massa por unidade de área, espessura, densidade relativa dos polímeros e a dimensão e distribuição das aberturas), *mecânicas* (tração, resistência ao rasgamento e punçonnemento estático e dinâmico e atrito), *hidráulicas* (permissividade e transmissividade) e de *durabilidade* (danificação durante a instalação e a abrasão). No município de Santo André, no estado de São Paulo, foi executado a aplicação de Geocompostos Betoníticos, Geomembrana de PEAD NeoPlastic e geotêxtil não tecido para a impermeabilização da fase I do aterro sanitário, que receberá resíduos de Classe II A (não inertes) e estima-se que fique ativa por dois anos. O emprego dos materiais geossintéticos na ampliação desse aterro permitiu um ganho de volume para a disposição dos resíduos devido à substituição de parte da camada do solo compactado, a diminuição da permeabilidade pelo uso da Geomembrana de PEAD NeoPlastic, não contaminação do solo pela infiltração do percolado, alta resistência mecânica, maior controle de qualidade e facilidade de instalação.

Palavras-Chave (ou Keywords, ou Palabras Clave): Aterros. Geossintéticos. Resíduos Sólidos. Geomembrana.

EMPLOYMENT OF GEOSYNTHETICS IN WORK OF SANITARY ACHES

Abstract (Ou Resumo):

¹ Graduando do curso de bacharelado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, Brasil. Adaylpereiraduarteasilva@gmail.com.

² Graduanda do curso de bacharelado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, Brasil. Anapaulams14@gmail.com.

The present work has the main purpose of deepening the knowledge related to the landfill works and the application of the geosynthetics, especially the geomembranes in this construction model. In order to reach the proposed objectives, several bibliographical researches were carried out to obtain information on the use of geosynthetics in landfills. The sources used are documents and institutions linked to environmental issues, such as PNRS and Abrelpe. Dissertations, articles, norms and books related to Geotechnical and Sanitary Engineering were also used. For the composition of the case study, it was analyzed through bibliographical research the expansion of the landfill of the city of Santo André, in the State of São Paulo, presenting the geosynthetic products applied in this work and the result obtained.

In Brazil, solid waste represents one of the main environmental problems. According to the Brazilian Association of Public Cleaning and Special Waste Companies (Abrelpe), in 2017, 78.4 million tons of urban solid wastes were produced in the country, of which 42.3 million tons were sent to landfills. Considering the history of inadequate management of urban waste in the country, in 2010 the National Solid Waste Policy (PNRS) defined that waste should be disposed of in landfills, observing specific operational standards in order to avoid damages to public health, safety and to minimize adverse environmental impacts. In this type of infrastructure, geosynthetics are a great alternative to traditional building materials such as sand, clay and gravel, as they are economically feasible, handy and cooperate for good drainage, filtration, protection, reinforcement, separation, control erosion and waterproofing. In order for a geosynthetic to effectively fulfill its function over the life of the work, surviving the storage, handling and application processes, it must possess some properties, which can be divided into physical properties (mass per unit area, mechanical properties (tensile strength, tear strength and static and dynamic puncture and friction), hydraulic (permissively and transmissivity) and durability (damage during installation and abrasion). In the municipality of Santo André, in the state of São Paulo, the application of Bentonite Geocomposites, NeoPlastic HDPE Geomembrane and nonwoven geotextile was applied for the waterproofing of phase I of the sanitary landfill, which will receive Class II A (non inert) and it is estimated to be active for two years. The use of the geosynthetic materials in the expansion of this landfill allowed a volume gain for the disposal of the residues due to the replacement of part of the compacted soil layer, the decrease of the permeability by the use of NeoPlastic HDPE Geomembrane, non-soil contamination by percolate infiltration, high mechanical resistance, greater quality control and ease of installation.

Keywords (ou Palavras-Chave): Landfills. Geosynthetics. Solid Waste. Geomembrane.

Evento Responsável



**I Mostra Científica
de Engenharia Civil**

Desenvolvimento científico
para avanços tecnológicos



L A C E C
LIGA ACADÊMICA CIENTÍFICA DE
ENGENHARIA CIVIL

