

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE GEOMEMBRANA E ENROCAMENTO EM ESTRUTURAS RIP-RAP

Aline Mazoy Lopes¹, Alessandra Machado Ferreira², Lucas Migotto Alves³, Wilber Feliciano Chambi Tapahuasco⁴

Aline Mazoy Lopes, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus Alegrete

Alessandra Machado Ferreira, discente de graduação, Universidade Federal do
Pampa, Campus Alegrete

Lucas Migotto Alves, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus Alegrete

Wilber Feliciano Chambi Tapahuasco, docente, Universidade Federal do Pampa,
Campus Alegrete

e-mail primeiro autor- alinelopes.aluno@unipampa.edu.br

As barragens são definidas como obstáculos artificiais com a capacidade de reter água ou qualquer outro líquido, rejeitos, detritos, para fins de armazenamento ou controle. Dentre os vários tipos de barragens, pode-se destacar as barragens de terra, que estão cada vez mais presentes no meio rural, com a finalidade de armazenar água, atendendo às necessidades e demandas de irrigação e para a dessedentação dos animais. No Brasil, a maioria das barragens construídas é de terra, isso ocorre devido às características do solo, a disponibilidade de material e ao baixo custo de instalação da mesma. Uma barragem de terra, possui diversas partes constituintes, entre elas pode-se ressaltar o talude de montante, que é a parte da barragem que está em contato com a água do reservatório. O talude de montante necessita de uma proteção contra patologias, essa proteção é chamada estrutura de rip-rap, que geralmente é construída por uma camada de enrocamento. Porém essa estrutura de rip-rap pode falhar como proteção, devido ao mau dimensionamento ou a qualidade do enrocamento. Com isso, buscam-se materiais alternativos ao enrocamento, como a geomembrana, para compor a estrutura de proteção rip-rap. A geomembrana é uma camada polimérica com alta impermeabilidade, que pode ser utilizada em contato com o solo, rocha ou qualquer outro material geotécnico. Algumas das principais funções da geomembrana em barragens de terra são a impermeabilização e a separação, a mesma pode ser aplicada no talude de montante ou na parte central da barragem. Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo comparar a viabilidade de utilizar geomembrana e enrocamento na construção de rip-rap. Para o desenvolvimento do trabalho realizou-se uma pesquisa bibliográfica, a fim de analisar as vantagens e desvantagens da utilização do enrocamento e geomembrana como estruturas de rip-rap. A pesquisa bibliográfica ocorreu com base em trabalhos publicados sobre a utilização de geomembrana, e suas características. Além da pesquisa bibliográfica, entrou-se em contato com empresas que trabalhassem com esses materiais, e coletaram-se informações sobre

os custos e a aplicação, tanto para a geomembrana quanto para o enrocamento. A maioria das empresas que fornecem geomembrana, não se encontram no estado do Rio Grande do Sul, o oposto ocorre com o enrocamento, pois há empresas na região da Fronteira Oeste do estado que fornecem esse material. Efetuou-se o contato com dez empresas no total, cinco de enrocamento e cinco de geomembranas, onde os valores do m² da geomembrana e o m³ do enrocamento foram obtidos, assim como os valores da aplicação e transporte de cada um dos materiais. Com base nas pesquisas bibliográficas e no levantamento de informações com as empresas, destaca-se algumas vantagens da utilização de geomembrana, como a fácil aplicação, a resistência a tração, a alta durabilidade, podendo atingir em torno de 25 anos e sem necessidade de muitas manutenções. Além disso, as próprias empresas que trabalham com a geomembrana dão o suporte e/ou fazem a instalação no local da obra. Como desvantagem é que apesar de sua boa resistência, apresenta fragilidade à presença de materiais pontiagudos, que podem vir a rasga-la, diminuindo a sua eficiência. Já o enrocamento apresenta como vantagem que em algumas propriedades retiram esse material da sua própria área, diminuindo assim o custo, gerando apenas o gasto com a aplicação. Porém, como desvantagem do enrocamento, pode-se citar que na falta de disponibilidade no local da obra, o material deve-se ser comprado, o qual tem um custo alto do m³, além do transporte até a propriedade e o próprio custo com aplicação. Assim também, o rip-rap constituído de enrocamento requer manutenções mais seguidas, para verificar se há a necessidade de refazer alguns trechos que podem apresentar patologias, o que envolverá mais um gasto financeiro em relação à manutenção. A partir da análise de correlação da utilização de geomembrana ou enrocamento como estruturas de rip-rap, notou-se que a utilização de geomembranas apresenta mais vantagens, pois é um material com alta durabilidade, que exige poucas manutenções e com um valor mais acessível em comparação ao enrocamento. Sendo assim, sugere-se a utilização de geomembranas em estruturas de proteção, rip-rap, dos barramentos.

Agradecimentos: Universidade Federal do Pampa- Campus Alegrete.

Palavras-chave: Barragem de terra; Talude de montante; Vantagens; Desvantagens.