

DISCIPLINA: ETG808 - DISPOSIÇÃO DE REJEITOS E ESTÉREIS

Área de concentração: GEOTECNIA

Carga horária: 45 horas

Número de créditos: 03

Ementa

Legislação sobre a disposição de rejeitos e estéreis na mineração. Investigações geotécnicas para projeto de sistemas de disposição de rejeitos e estéreis. Caracterização geotécnica de rejeitos e estéreis. Aspectos geotécnicos da disposição de estéreis: pilhas de estéreis. Aspectos geotécnicos da disposição de rejeitos. Técnicas de disposição de rejeitos: canhão (“spigoting”), cicloneamento, empilhamento a seco (“dry stacking”), secagem e disposição em pasta. Métodos de alteamento: montante, linha de centro e jusante. Liquefação aplicada à disposição de rejeitos granulares. Descomissionamento de sistemas de disposição de rejeitos e estéreis.

Programa

1. Legislação sobre disposição de rejeitos e estéreis
 - 1.1 Deliberações normativas;
 - 1.2 Normas Técnicas da ABNT;
 - 1.3 Projetos de Lei. Política Nacional de Segurança de Barragens.
2. Investigações e caracterizações geotécnicas dos rejeitos e estéreis
 - 2.1 Ensaaios geotécnicos de campo e de laboratório;
 - 2.2 Ensaaios de caracterização;
 - 2.3 Ensaaios de permeabilidade;
 - 2.4 Ensaaios de resistência.
3. Pilhas de estéreis
 - 3.1 Normas Técnicas;
 - 3.2 Projeto. Construção.
4. Disposição de rejeitos finos e granulares
 - 4.1 Cavas exauridas de minas;
 - 4.2 Minas subterrâneas;
 - 4.3 Pilhas;
 - 4.4 Dry stacking;
 - 4.5 Disposição em pasta;
 - 4.6 Método de secagem;
 - 4.7 Barragens e contenção de rejeitos.
5. Barragens de rejeitos
 - 5.1 Concepção do projeto;
 - 5.2 Sistemas de disposição;
 - 5.3 Métodos construtivos de alteamentos (montante, jusante e linha de centro);
 - 5.4 Monitoramento e instrumentação;
 - 5.5 Segurança. Análise de risco.
6. Aterros hidráulicos
 - 6.1 Aspectos da aplicação da técnica construtiva;
 - 6.2 Liquefação de rejeitos granulares.
7. Descomissionamento de sistemas de disposição de rejeitos e estéreis

- 7.1 Aspectos de legislação;
- 7.3 Estudos de casos.

Bibliografia

- ABGE (1998). Geologia de engenharia. São Paulo: ABGE.
- ASCE (1988). Specialty Conference on Hydraulic Fill Structures. Fort Collins: ASCE.
- BRAWNER, C. O. & MILLIGAN, V. (1972). Geotechnical practice for stability in open pit mining. C. O. Brawner and V. Milligan editors.
- CIGB (1982). Manual on tailings dams and dumps. Bulletin.
- CIGB (1989). Tailings dam safety. Guidelines.
- CIGB (1995). Tailings dams and design of drainage. Review and Recommendations.
- CIGB (1995). Tailings dams and seismicity. Guidelines.
- HARR, M. E. (1987). Reliability-Based Design in Civil Engineering. New York: Dover Publications.
- HEAD, K. H. (1986). Manual of Soil Laboratory Testing. London: Pentech Press.
- HOLTZ, R. D. & KOVACS, W. D. (1981). An Introduction to Geotechnical Engineering. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- KLOHN, E. J. (1982). Tailings dam design. Seminar on Geotechnical Aspects of Mine Design and 14. Edmonton: Tailings Containment, pp. 1-53
- LAMBE, W.T. & WHITMAN, R.V. (1979). Soil Mechanics, SI Version. New York: John Wiley & Sons.
- PINTO, C. S. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos.
- TERZAGHI, K. & PECK, R. (1976). Mecânica de suelos en la ingeniería práctica. Barcelona: El Ateneo S. A.
- VICK, S. G. (1983). Planning, Design, and Analysis of Tailings Dams. New York: John Wiley & Sons.