



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Escola de Minas  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral – PPGEM

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina <b>FLUXO DE MATERIAL FRAGMENTADO</b>		Código <b>MIN 742</b>
Departamento <b>DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MINAS</b>		Unidade <b>ESCOLA DE MINAS</b>
Professor responsável: <b>JOSÉ MARGARIDA DA SILVA</b>	Nº de Créditos <b>03</b>	Carga Horária Semestral <b>45</b>

EMENTA

Conceitos básicos (material granular, material fragmentado, manuseio de materiais); Estocagem em pilhas; Estocagem em silos; Propriedades de fluxo de materiais fragmentados; Problemas de fluxo; Fluxo de material fragmentado em escavações subterrâneas; Projeto de fluxo.	
Data	Assinatura / Carimbo



UFOP  
Universidade Federal  
de Ouro Preto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Escola de Minas  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral – PPGEM

ENGENHARIA  
MINERAL



ALMA MATER IN  
MINERALIA BRASILIENSIS

BIBLIOGRAFIA

Livros, teses, capítulos de livros e apostilas:

- CHAVES, A. P.; FERREIRA, F. M. Estocagem e Homogeneização. EPUSP. 1996.  
GOMIDE, R. Operações com sistemas sólidos granulares. Operações Unitárias. São Paulo. 1983.  
KELLY, E. G.; SPOTTISWOOD, D. J. Dry Solids Handling. International to Mineral Processing. New York. Jon Wiley, pp. 367-379. 1982.  
KVAPIL, R. The mechanics and the design of sublevel caving systems. In: GERTSCH, R. E. e BULLOCK, R. L. Techniques in Underground Mining. SME, pp. 621-653. 1998.  
ODA, M.; IWASHITA, K. Mechanics of granular materials: an introduction. Balkema Publishers. 400 pp. 1999.  
SILVA, J. M. Estudo do fluxo de material fragmentado em mineração subterrânea, com uso de modelos físicos. Tese de doutorado. Área de Concentração Tecnologia Mineral. CPGEM/UFMG. 209pp. 2005.  
THOMSON, F. M. Storage and flow of particulate solids. In: Fayed, M. E.; Otten, L. Handbook of Powder Science and Technology, 2nd. ed., pp. 389-486. 1997.

Artigos publicados em periódicos:

- JANELID, I.; KVAPIL, R. Sublevel Caving. In: International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, v.3, pp. 129-153. 1966.  
KVAPIL, R. Gravity flow of granular materials in hoppers and bins – part I. In: International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, v. 2, pp. 35-41. 1965 a.  
KVAPIL, R. Gravity flow of granular materials in hoppers and bins in mines – part II: coarse materials. In: International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, v. 2, pp. 277-304. 1965 b.

Artigos publicados em anais de eventos e outras referências

- JUNG, S. I.; BISWAS, K.; LEE, H. Understanding rock flow mechanism in ore pass using Working Model 2D. NARMS-TAC 2002, Hammah (ed), pp. 1283-1287. 2002.  
MUSTOE, G. A numerical and experimental study of the performance and safety issues for ore pass systems <disponível na [egweb.mines.edu/gmustoe](http://egweb.mines.edu/gmustoe)>; acessada em 17/09/2002.  
RUPPRECHT, S. M. Optimizing stope ore passes in ultra deep layouts. MINE PLANNING AND EQUIPMENT SELECTION, 2001, pp. 377-383. 2001.  
SILVA, J. M.; GRIPP, M. F. A.; LUZ, J. A. M. Parâmetros para o projeto de fluxo por gravidade de material fragmentado. II Congresso Brasileiro de Mina Subterrânea, Belo Horizonte. IBRAM. 2002. 12p.  
SILVA, J. M.; LUZ, J. A. M. Fluxo de material particulado em sistemas confinados. XIX Encontro Nacional de Tratamento de Minérios, Recife (PE). 2002. 8p.  
SILVA, J. M.; LUZ, J. A. M. Aspectos reológicos do escoamento de materiais granulares. XXX Encontro Nacional de Tratamento de Minérios, Florianópolis. 2004. 5p.  
SILVA, J. M.; NEME, M. B. Aspectos de segurança na extração e no escoamento de materiais fragmentados em minas subterrâneas. I Semana Ibero-americana de Engenharia de Minas, São Paulo. 2004. 6p.  
SILVA, J. M. Abordagens no projeto de escoamento por gravidade de material fragmentado em minas subterrâneas. I Semana Ibero-americana de Engenharia de Minas, São Paulo. 2004. 9p.  
SILVA, J. M. A simulação do fluxo por gravidade de materiais fragmentados em mineração, com uso de modelos físicos. III Congresso Brasileiro de Mina Subterrânea, Belo Horizonte. 2004. 12p.  
LUZ, J. A. M.; SILVA, J. M. Rheological behavior of dense granular media. International Congress of Mechanical Engineering, Ouro Preto. 2005.