



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA

PPGGG0015: HIDROGEOLOGIA AVANÇADA

Carga Horária Total: 45h

Créditos: 03

Professor: Francisco de Assis Matos de Abreu

SÚMULA: A proposta do curso é dar ao aluno uma ampla visão da hidrogeologia, partindo-se dos conceitos fundamentais até a sua aplicação prática em estudos de avaliação dos recursos, obtenção dos parâmetros do aquífero, hidráulica de poços, hidrogeoquímica e poluição de aquíferos. A interação teórico-prática do curso proporciona uma aplicação direta do conhecimento geológico e hidrogeológico à pesquisa dos recursos hídricos e a resoluções dos problemas ambientais correlatos.

PROGRAMA:

1. Revisão de conceitos básicos
 - Água subterrânea
 - Aquíferos livres e confinados (drenantes e não drenantes)
 - Parâmetros físicos dos aquíferos (definições, unidades e métodos de determinação).
2. Avaliação dos recursos hídricos subterrâneos
 - Produção de poço
 - Capacidade de aquífero e de bacia.
 - Potencialidades e disponibilidade
 - Aproveitamento de água subterrânea
 - Métodos exploratórios (geológicos e geofísicos)
3. Água subterrânea e o ciclo hidrológico
 - Áreas de recarga e descarga
 - Efeitos geológicos e topográficos
4. Balanço hídrico regional
 - Medidas de precipitação, evaporação, escoamento superficial e infiltração (indicadores químicos e isotópicos)
 - Interpretação quantitativa do fluxo regional
 - Componentes recarga e descarga
5. Escoamento básico
 - Modelo do reservatório linear
 - Interações água superficial/subterrânea
6. Movimento da água subterrânea
 - Lei de Darcy e lei da continuidade.

7. A resposta dos aquíferos ideais ao bombeamento
Modelo conceitual de fluxo para um poço
Condições iniciais e de contorno
8. Água subterrânea em rochas cristalinas
Porosidade secundária e condutor hidráulico
Geometria e hidráulica dos reservatórios fraturados
Modelos conceituais de fluxo para poços em meio heterogêneo.

BIBLIOGRAFIA:

- AMBROGGI, R.P. 1978. Underground reservoirs to control the water cycle. *Ground Water*, v. 16. N. 3. p. 158-166.
- CUSTODIO, E.; LLAMAS, M.R. (Ed.). 1993. *Hidrología subterránea*. Ediciones Omega. Barcelona. Tomo II, 600p.
- DRISCOLL, G. 1987. *Groundwater and Wells*. 2 ed. U.S. Filter/ Johnson Division. St. Paul – Minnesota, 1089p.
- FETTER, C. W. 1994. *Applied Hydrogeology*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 691p.
- FREEZE, R. A.; CHERRY, J. A. 1979. *Groundwater*. Prentice-Hall ed. New Jersey, EUA, 604 p.
- HEATH, R. C. 1869. *Basic Ground-Water Hydrology*. U. S. Geological Survey Water-Supply Paper 2220, 84p.
- TUCCI, C.E.M. (Organizador). 1993. *Hidrogeologia*, ABRH: EDUSP, 943p.
- WHO (World Health Organization). 1984. *Guidelines for drinking - water quality*. Geneva. WHO, v.1 and v.2, p. 47-102p.