



### **CGP7711 – GEOQUÍMICA AMBIENTAL (4 créditos)**

**Ementa:** Geoquímica: Conceitos básicos. Abundância dos elementos químicos nos diferentes compartimentos externos da Terra: litosfera, hidrosfera, biosfera. Classificação geoquímica: elementos litófilos, calcófilos, siderófilos e atmófilos. Ciclos biogeoquímicos. Geoquímica dos solos: Clima e intemperismo; Alteração dos minerais primários: estabilidade dos minerais, agentes do intemperismo, reações geoquímicas, balanços de massa; Geoquímica das argilas; Solos sob clima tropical e equatorial: geoquímica do Fe e do Al; Cinética do intemperismo. 3. Geoquímica das águas: Intemperismo e composição química natural dos rios; Macroelementos em ambiente natural (Ca, Mg, K, Na, Cl, SO<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub>); Elementos traço nas águas; Geoquímica e classificação das águas superficiais; Geoquímica e classificação das águas subterrâneas. Poluições geoquímicas; Geoquímica e geologia médica: toxicidade e riscos; Poluição por metais e metalóides (Pb, Cr, Hg, As); Poluição por elementos radioativos; Outras poluições naturais; Emissões gasosas da litosfera. Monitoramento geoquímico e modelagem: Métodos de amostragens e análises; Programas regionais, nacionais e internacionais de monitoramento; Modelagem do transporte hídrico e transporte de solutos; Modelagem geoquímica e modelos acoplados.

### **Bibliografia:**

ALEXANDRE, Paul. Practical Geochemistry. Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment, 2021. 115p. ISBN 978-3-030-72453-5.

ANDREWS, J. E., BRIMBLECOMBE, P., JICKELLS, T. D., LISS, P. S., & REID, B. An introduction to environmental chemistry. 2nd ed. Blackwell Publishing, UK. 2004. 296 p. ISBN 0-632-05905-2.

McSWEEN, Jr, Harry Y., RICHARDSON, Steven M., UHLE, Maria E.. Geochemistry: Pathways and Processes. 2nd ed. Columbia University Press, New York. 2003, 363p. ISBN 0-231-12440-6.

ROHDE, Geraldo Mario 1954-. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 159 p. ISBN 978-85-7975-080-9.

SCHLESINGER, William H. Biogeochemistry: an analysis of global change. 2nd ed. San Diego, California: Academic Press, c1997. xiii, 588 p. ISBN 0-12-625155-X.

SHIT, P.K., ADHIKARY, P.P., SENGUPTA, D. Spatial Modeling and Assessment of Environmental Contaminants: Risk Assessment and Remediation. Springer Cham - Environmental Challenges and Solutions. 2021, 720p. ISBN 978-3-030-63424-7

SIEGEL, Frederic R. Environmental Geochemistry of Potentially Toxic Metals. Springer-Verlag Berlin. 2002, 218p. ISBN 978-3-642-07554-4. DOI 10.1007/978-3-662-04739-2