

8. Referências bibliográficas

Agency for Toxic Substances and Disease Registry - Case Studies in Environmental Medicine (CSEM). Lead Toxicity (ATSDR,2005). Disponível em: www.atsdr.cdc.gov - Acessado em 11/01/2010.

AKSU, Z.; DONMEZ, G.; **The use of molasses in copper(II) containing wastewaters: effects on growth and copper(II) bioaccumulation properties of Kluyveromyces marxianus**. Process Biochem 2000; v.36: p. 451–8.

AKSU, Z.; **Application of biosorption for the removal of organic pollutants: a review**. Process Biochem 2005; v.40: p.997-1026.

ALLURI, H. K.; RONDA, S. R; SETTALLURI, V. S.; SINGH, J.; **Biosorption: An eco-friendly alternative for heavy metal removal**. Afr J Biotechnol 2007;25:2924–31.

Associação Brasileira de Química, disponível em: <http://www.abq.org.br/> Acessado em 20/02/2010.

ASMA, S. M.; AKHTER, W.; IQBALI, M.; **Removal and recovery of heavy metals from aqueous solution using papaya wood as a new biosorbent**. Sep Purif Technol 2005;45: 25–31.

Aspéctos Ambientais e Toxicológico dos Metais Pesados. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/> Acessado em 11/01/2010.

AYOUB, G. M.; SEMERJIAN, L.; ACRA, A.; FADEL M. El.; KOOPMAN, B.;
Heavy metal removal by coagulation with seawater liquid bittern, J.
 Environ. Eng. 127 (3) (2001) 196 –202

AZEVEDO, B.S.M.; RIZZO, A.C.L.; LEITE,S.F.F.; SOBRAL,L.G.S.;
 REICHWALD, D.; WALCHAN, G.M. **Utilização da fibra da casca de
 coco verde como suporte para a formação de biofilme visando o
 tratamento de efluentes**. Séries Tecnologia Ambiental. - CETEM/MCT
 2008.

BARROS JUNIOR, L. M.; **Biossorção de metais pesados presentes em
 águas de produção da indústria de petróleo**, Dissertação de Mestrado,
 Departamento de Engenharia Química, UFRN, 2001.

BAYSAL, Z.; ÇINAR, E.; BULUT, YASEMIN; ALKAN, H.; DOGRU, M.;
**Equilibrium and thermodynamic studies on biosorption of Pb(II) onto
 Candida albicans biomass**. Journal of Hazardous Materials v.161, p.62–
 67, 2009.

BENITO, Y.; RUIZ, M.L.; **Reverse osmosis applied to metal finishing
 wastewater**, Desalination 142 (2002) 229–234.

BENVINDO DA LUZ, A; et al; **Tratamento de minérios**, 3ra edição ver. E
 ampliada. Rio de janeiro: CETEM/MCT, 2002

AZEVEDO, B. S. M.; RIZZO, A. C. L.; LEITE, S. G. F.; SOBRAL, L. G. S.;
 REICHWALD,D.; WALCHAN, G. M.; **Utilização da fibra da casca de
 coco verde como suporte para a formação de biofilme visando o
 tratamento de efluentes**, SÉRIE TECNOLOGIA AMBIENTAL. - Rio de
 Janeiro: CETEM/MCT, 2008

BISHNOI, N.R.; GARIMA, A. Fungus; **An alternative for bioremediation
 of heavy metal containing wastewater: A review**. Journal of Scientific
 and Indutrial Research. (2005) 64 (2) 93-100.

BOHDZIEWICZ, J.; BODZEK, M.; WASIK, E.; **The application of reverse osmosis and nanofiltration to the removal of nitrates from groundwater**, Desalination 121 (1999) 139–147.

BRADY, D.; STOLL, A. & DUNCAN, J.R. - **Biosorption of heavy metal cations by non-viable yeast biomass**, 1994.

BRUGGEN, B.; VANDECASTEELE, C.; **Distillation vs. membrane filtration: overview of process evolutions in seawater desalination**, Desalination 143 (2002) 207–218.

BRUGGEN, B.; VANDECASTEELE, C.; **Removal of pollutants from surface water and groundwater by nanofiltration: overview of possible applications in the drinking water industry**, Environ. Pollut. 122 (2003) 435–445.

BUENO, B. Y. M.; **Remoção de Pb, Cr e Cu por Processo Combinado Biossorção/Bioflotação utilizando a Cepa Rhodococcus Opacus**. 2007. Tese de Doutorado – DEMa; Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CARVALHO, W. A.; JIMENEZ, R. S.; DAL BOSCO, S. M.; **Remoção de metais pesados de efluentes aquosos pela zeólita natural esolecita – Influência da temperatura e do ph na adsorção em sistemas monoelementares**. - Quim. Nova, Vol. 27, No. 5, 734-738, 2004.

CAYLLAHUA, J. E. B.; **Flotação Biosortiva de Níquel e Alumínio Usando a Cepa Rhodococcus Opacus**, Dissertação de Mestrado, DEMa – PUC-Rio, 2008.

CHANDRA, K; KAMALA, C T; CHARY, N; S; ANJANEYULU, Y.; **Removal of heavy metals using a plant biomass with reference to environmental control**, International Journal of Mineral Processing, v. 68, p. 37-45, 2003.

CHEN, G.H.; **Electrochemicals technologies in wastewater treatment**, Sep. Purif. Technol. 38 (1) (2004) 11–41.

CHOJNACKA, K.; **Biosorption and bioaccumulation in practice**. Nova Science Publishers; 2010.

CHOJNACKA, K. **Biosorption and bioaccumulation – the prospects for practical applications**, Environment International, 2009.

COSSICH, E.S.; DA SILVA, E.A.; TAVARES, C.R.G.; FILHO, L.C.; RAVAGNANI, T.M.K. - **Biosorption of chromium(III) by biomass of seaweed Sargassum sp. in a fixed-bed column Adsorption**. v.10, p.129–38, 2004.

DAVIS, T.A.; VOLESKY, B.; MUCCI, A. **A review of the biochemistry of heavy metal biosorption by brown algae**. Water Res 2003;37:4311–30.

DE VITRE, R. R.; BUFFLE, J.; PERRET, D.; BAUDAT, R. **A study of iron and manganese transformations at the O₂/S(-II) transition layer in a eutrophic lake (Lake Bret, Switzerland): a multimethod approach**. Geochimica et Cosmochimica Acta, 52, p. 1601-1613. 1988.

DNPM – DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br>; Acesso em 10/01/2010.

EATON, A.D; CLESCERI, L.S; GREENBERG, A.E.; **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 19^a Edition, APHA, New York, 1995.

FALONE, S. Z.; VIEIRA, E.M. **ADSORÇÃO/DESSORÇÃO DO EXPLOSIVO TETRIL EM TURFA E EM ARGISSOLO VERMELHO AMARELO** *Quim. Nova*, Vol. 27, No. 6, 849-854, 2004

FEBRIANTO, A. J; KOSASIHA, A. N.; SUNARSOB, J.; JUA, YI-HSU. NANI, I.B.; SURYADI; I. **Equilibrium and kinetic studies in adsorption of heavy metals using biosorbent: A summary of recent studies** Journal of Hazardous Materials 162 (2009) 616–645

FENG, D.; ALDRICH, C. **Adsorption of heavy metals by biomaterials derived from the marine alga *Ecklonia Maxima***, Hydrometallurgy, v. 73, p. 1-10, 2004

FERRANI, H., **Determinação de teores nutricionais do milho por espectroscopia no Infravermelho e Calibração Multivariada**, Tese M.Sc., Universidade Federal do Paraná, Instituto de Química, Curitiba, Brasil, 2004.

FERREIRA, J. M.; DA SILVA, F. L. H.; ALSINA, O. L. S.; OLIVEIRA, L. S. C.; CAVALCANTI, E. B; e GOMES, W. C.; **Estudo do equilíbrio e cinética da biossorção do Pb^{2+} por *Saccharomyces cerevisiae*.** Quim. Nova, Vol. 30, No. 5, 1188-1193, 2007

GADD, G. M. **Biosorption: critical review of scientific rationale, environmental importance and significance for pollution treatment.** J Chem Technol Biotechnol V.84, p.13–28, 2009.

GADD, G.M. - **Interactions of fungi with toxic metals.** New Phytologist v.124, p.25-60, 1993.

GONÇALVES, M.L.S.S. **Métodos Instrumentais para Análises de Soluções** – Análise Quantitativa. 2ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Coimbra, 1990.

GREBENYUK, V.D.; SOBOLEVSKAYA, T. T.; MACHINO, A.G.; **Prospective of development of electroplating production effluent purification method**, Chem. Technol. Water 11 (5) (1989) 407–411.

GREBENYUK, V. D.; SOROKIN, G. V.; VERBICH, S. V.; ZHIGINAS, L. H.; LINKOV, V. M.; LINKOV, N. A.; SMITT, J. J.; **Combined sorption technology of heavy metal regeneration from electroplating rinse waters**, Water SA 22 (4) (1996) 381–384.

GUPTA, R.; AHUJA, P.; KHAN, S.; Saxena RK. **Microbial biosorbents: Meeting challenges of heavy metal pollution in aqueous solutions**. Current Sci 2000;78:967–73. <http://www.clu-in.org>.

HO Y.S., **Comment on cadmium removal from aqueous solutions by chitin, kinetic and equilibrium studies**. Water Research, 38, p. 2962-2964, 2004.

HOLAN Z.R., VOLESKY B., PRAZETYO I. **Biosorption of cadmium by biomass of marine algae**. Biotechnology and Bioengineering (1993) 41 819-825.

ITOI, S.; NAKAMURA, I.; KAWAHARA, T.; **Electrodialytic recovery process of metal finishing wastewater**, Desalination 32 (1980) 383–389.

IVO, A.H.; SCHNEIDER, J.R; Ross, W.; **Biosorption of metals onto plant biomass: exchange adsorption or surface precipitation?** Int J Miner Process 2001;62:111–20.

KUYUCAK, K.; **Feasibility of biosorbents application**. In: Volesky B, editor. Biosorption of Heavy Metals. Boca Raton: CRC Press; 1997. p. 371–8.

KUJAN, P.; VOTRUBA, J; KAMENIK, V.; **Substrate-dependent bioaccumulation of cadmium by growing yeast Candida utilis**. Folia Microbiol 1995;40(3):288–92.

KURNIAWAN, T.A.; CHAN, G.Y.S.; LO, W.H.; BABEL, S. **Physico-chemical treatment techniques for wastewater laden with heavy metals**. Chemical Engineering Journal, v.118, p.83-98, 2006.

LAMIM, A. P. B.; JORDÃO, C. P.; PEREIRA, J. L.; BELLATO, C. R.; *Quim. Nova* 2001, 24, 18

LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. Ed. Edgard Blucher Ltda, 1999.

LIMA, E. C.; VAGHETTI, J. C. P.; ROYER, B.; DA CUNHA, B. M.; CARDOSO, N. F.; BRASIL, J. L.; DIAS, S. L. P. **Pecan nutshell as biosorbent to remove Cu(II), Mn(II) and Pb(II) from aqueous solutions**. Journal of Hazardous Materials - v.162, p. 270–280, 2009.

KNOX, S.; TURNER, D.R. **Polarographic measurement of manganese(II) in estuarine Waters**. Estuarine, Coastal, and Marine Science, 10, p. 317-324. 1980.

MAMERI, N.; BOUDRIES, N.; ADDOUR, L.; BELHOCINE, D.; LOUNICI, H.; GRIB, H.; and PAUSS, A. **Batch zinc biosorption by a bacterial nonliving streptomyces rimosus biomass**. - Wat. Res. Vol. 33, No. 6, pp. 1347 - 1354, 1999.

MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E J ; STANITSKI, C. L; **Princípios de Química**, 6ta ed, Tradução Jossyl de Souza Peixoto, Editora Guanabara, p.396-620; 1985.

MC ENTEE, J.D; MINNEY, S.F ; QUIRK, A.V; **Adsorption of cadmium by a cadmium resistant organism isolated from sewage sludge**, Progress in Biohydrometallurgy, 1983

METACALF & EDDY, INC. **Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse**. 3rd. Ed./ Revised by George Tchobnoglous, Frank Burton, 1979.

MOREIRA, S. A.; DE OLIVEIRA, A. G.; DE SOUSA, F. W.; DO NASCIMENTO, R. F.; DE BRITO, E. S. **Utilização de Bagaço de Caju como Bioadsorvente na Remoção de Metais Pesados de Efluente Industrial**. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica João Pessoa - PB - 2007

MURALEEDHARAN, T.R.; IYENGAR, L.; VENKOBACHAR, C.; **Screening of Tropical Wood-Rotting Mushrooms for Copper Biosorption**. Appl Environ Microb 1995; 61:3507–8.

NAJA, G.; VOLESKY, B. **Multi-metal biosorption in a fixed-bed flow-through column**. - Colloids Surf A Physicochem Eng Asp v.281, p.194–201, 2006.

NASCIMENTO, R. F.; SOUSA, F. W. ; MOREIRA, S. A.; OLIVEIRA, A. G.; CAVALCANTE, R. M.; ROSA, M. F.; **O uso da Casca de Coco Verde como Adsorvente na Remoção de Metais tóxicos**, Química Nova, V.30, Nº5, 1153-1157, 2007.

NASERNEJAD, B.; ZADEH, T. E.; POUR, B. B.; BYGI, M. E.; ZAMANI, A.; *Process Biochem*. 2005, 40, 1319.

NOGUEIRA, A. R. A.; GONZALEZ, M. H.; A,C, ARAUJO, G. C. L.; PELIZARO, C. B.; MENEZESA, E. A.; LEMOS, S.G.; SOUSA, G.B., **Coconut coir as biosorbent for Cr(VI) removal from laboratory wastewater**. - Journal of Hazardous Materials v.159 p. 252–256, 2008.

NORTON, L.; BASKARAN, K.; MCKENZIE, T.; **Biosorption of zinc from aqueous solutions using biosolids**. Adv Environ Res 2004;8:629–35.

ORHAN, Y.; HRENOVIC, J., BÜYÜKGÜNGÖR, H.; **Biosorption of Heavy Metals from Wastewater by Biosolids**. Eng Life Sci 2006;6:399–402.

OZTURK, A; ARTAN, T; AYAR, A; **Biosorption of nickel(II) and copper(II) ions from aqueous solution by Streptomyces coelicolor A3(2)**, Colloids and Surfaces B: v. 34, p. 105-111, 2004

PAGNANELLI, F. et al; **Equilibrium biosorption studies in singles and multi-metal systems**, Process Biochemistry, v.37, p.115-124, 2001.

PEDERSEN, A. J.; **Characterization and electrolytic treatment of wood combustion fly ash for the removal of cadmium**, Biomass Bioenergy 25 (4) (2003) 447–458.

PINO, G. A. H. **Biossorção de Metais Pesados Utilizando Pó da Casca de Coco Verde (Cocos nucifera)**, Dissertação de Mestrado, DEMa - PUC-Rio, 2005.

PINO, G. H.; TOREM, M. L.; MESQUITA, L. M. S.; PINTO, G. A. S.; *Miner. Eng.* **2006**, 19, 380.

PRAKASHAM, R.S.; MERRIE, J.S.; SHEELA, R.; SASWATHI, N.; RAMAKRISHNA S.V. . **Biosorption of chromium VI by free and immobilized Rhizopus arrhizus**. Environ Pollut. V.104, p421 – 7, 1999.

RAMIREZ, C.M; **Biossorção de Cr 3+ e Cr 6+ por Saccharomyces cerevisiae**. Tese de Doutorado, UFRJ, RJ, Brasil. 2005. 138p.

REDDAD Z., GERENTE C., ANDRES Y., LECLOIREC P. **Adsorption of several metal ions onto a low cost biosorvent. Kinetic and equilibrium studies**. Environ. Sci. Technol., 36, p. 2067-2073, 2002.

RENGARAJ S., Yeon K.H., Moon S.H., **Removal of chromium from water and wastewater by ion exchange resins**, J. Hazard. Mater. B87 (2001) 273–287.

RICHARD I.M. **Principles of adsorption and reaction on solid surfaces**. 1996 Wiley series in chemical engineering, New York.

ROITZ, J. S.; BRULAND, K. W **Determination of dissolved manganese (II) in coastal and estuarine waters by differential pulse cathodic stripping voltametry**. Analytica Chimica Acta, 344, p. 175-180. 1997.

ROMERA E., GONZÁLEZ F., BALLESTER A., BALÁZQUEZ M.L., MUÑOZ J.A. **Comparative study of biosorption of heavy metals using different types of algae**. Bioresource Technology 98 (2007) 3344-3353

ROSA, M. F. Et al.; **Caracterização do pó de casca de coco verde usado como substrato agrícola**. Comunicado Técnico nº54, p. 1-6. 2001 disponível em: www.cnpat.embrapa.br/publica/pub/ComTec/cot_54.pdf. acesso em 23/01/2010.

SABLANI, S. S.; GOOSEN, M.F.A.; AL-BELUSHI, R.; Wilf M., **Concentration polarization in ultrafiltration and reverse osmosis: a critical review**, Desalination 141 (2001) 269–289.

SANTOS, R.M. **Avaliação da Adição do Pó da Casca de Coco Verde, como Material Estruturante, na Biorremediação de Solo Contaminado por Petróleo**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.

SCHIEWER, S. & BALARIA, A. **Biosorption of Pb²⁺ by original and protonated citrus peels: Equilibrium, kinetics, and mechanism**. Chemical Engineering Journal v.146 p. 211–219, 2009.

SCHMITT, D.; MULLER, A.; CSÖGÖR, Z.; FRIMMEL, F. H.; Posten C. **The adsorption kinetics of metal ions onto different microalgae and siliceous earth.** Water Research (2001) 35 (3) 779-785.

SCOTT J.A., PALMER S.J. **Sites of cadmium uptake in bacteria used for biosorption.** Applied Microbiology and Biotechnology (1990) 33 221-225.

SEKAR, M.; SAKTHI, V.; RENGARAJ, S.; *J. Colloid Interface Sci.* **2004**, 279, 307.

SELATNIA et al. **Biosorption de Cd^{2+} from aqueous solution by a NaOH- treated bacterial dead Streptomyces rimosus biomass.** Hydrometallurgy. 75, p.11-24, 2004.

SHAW, DUCNCAN J. - **Introdução a Química dos colóides e de superfície.** Ed. Universidade de São Paulo, 1975.

SOLISIO, C.; LODI, A.; CONVERTI, A.; BORGHI, M. D. **The effect of acid pre-treatment on the biosorption of chromium(III) by Sphaerotilus natans from industrial wastewater.** - Water Res v.34, p.3171–8, 2000.

STUMM, W.; MORGAN, J. J. **Aquatic Chemistry, Chemical equilibria and rates in natural waters.** John Wiley and sons, New York. 1996.

SUBBAIAH, T.; MALLICK, S.C.; MISHRA, K.G.; SANJAY, K.; R.P.; Das, **Electrochemical precipitation of nickel hydroxide,** J. Power Sources 112 (2002) 562–569.

TIPPING E. **Cation binding by humic substances.** Centre for Ecology and Hydrology, Windemere, Cambridge University Press, UK, 2002.

TOBIN, J.M. & ROUX, J.C. - **Mucor biosorbent for chromium removal from tanning effluent.** Water Research v.32, p.1407-1416, 1998.

TOXICOLOGIA E SEGURANÇA DE LABORATÓRIO – UFSM Prof^a. Dr^a. Marta Tocchetto. Disponível em :
<http://marta.tocchetto.com/site/?q=system/files/Toxicologia+-+Metais.pdf>
 Acesso em 13/01/2010.

TSEZOS M., VOLESKY B. **Biosorption of uranium and thorium.** Biotechnology and Bioengineering (1981) 23 583-604.

UJANG, Z.; ANDERSON, G. K.; **Application of low-pressure reverse osmosis membrane for Zn²⁺ and Cu²⁺ removal from wastewater,** Water Sci. Technol. 34 (9) (1996) 247–253.

Universidade de nova Lisboa – FCT. **O chumbo no sangue.** Disponível em: <http://fct.unl.pt/> Acessado em 08/02/2010.

VALENCIA, C. A. V. - **Aplicação da Adsorção em Carvão Ativado e outros Materiais Carbonosos no Tratamento de Águas Contaminadas por Pesticidas de Uso Agrícola.** Dissertação de Mestrado, DEMa, PUC-Rio.

VÁSQUES, T. G. P.; **Estudo da captação e remoção de Cd e Zn em efluentes líquidos por bioadsorção e bioflotação com *Rhodococcus opacus*.** Dissertação de Mestrado- DEMa PUC-Rio, 2005.

VEGLIO F., BEOLCHINI F. **Removal of metals by biosorption: a review.** Hydrometallurgy (1997) 44 301-316.

VIEIRA, R.H.S.F; VOLESKY, B. **Biosorption: a solution to pollution?** Int Microbiol 2000;3:17–24.

VIGNESWARAN, S., NGO, H.H., CHAUDHARY, D.S., HUNG, Y.T., Physico– **chemical treatment processes for water reuse**, in: L.K. Wang, Y.T. Hung, N.K. Shamas (Eds.), Physicochemical Treatment Processes, vol. 3, Humana Press, New Jersey, 2004, pp. 635–676.

VIJAYARAGHAVAN, K.; YUN, YEOUNG-SANG; **Bacterial biosorbents and biosorption**. Biotechnology. Advances, v.26 p. 266–291, 2008.

VOLESKY B. **Biosorption and me**, Water Research v.41 p. 4017 – 4029, (2007).

VOLESKY B. **Removal and recovery of heavy metals by biosorption**. In: Volesky B, editor. Biosorption of Heavy Metals. Boca Raton: CRC Press; 1997. p. 629–35.

VOLESKY, B. **Sorption and Biosorption**. 2003, BV Sorbex, Canada.

VOLESKY, B. **Sorption and biosorption**, BV-Sorbex.Inc, St Lambert,Quebec,326 p, 2004.

VOLESKY, B. **Biosorption of Heavy Metals**. Florida, CRC Press. 1990.

VOLESKY, B. & HOLAN, Z.R. **Biosorption of heavy metals**. Biotechnology Progress v.11, p.235-250, 1995.

WANG, J.; CHEN, C.; **Biosorption of heavy metals by Saccharomyces cerevisiae: A review**. Biotechnol Adv 2006;24:427–51.

ZOUBOULIS, A. I; LOUKIDOU, M. X; MATIS, K. A; **Biosorption of toxic metals from aqueous solutions by bacteria strains isolated from metal-polluted soils**, Process Biochemistry, v.39. 909-916, 2004