



SEFIC2017
UNILASALLE

A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

PREDIÇÃO DA TOXICIDADE GENÉTICA DE EVAPORITO PROVENIENTE DE DRENAGEM DE MINA DE CARVÃO ATRAVÉS DA BIOLOGIA DE SISTEMAS

Micaele Wolfarth, Adriane Perachi Nordin, Fernanda Rabaioli da Silva (orientador)
Universidade Lasalle

Área Temática: Ciências Biológicas

Resumo: A Região Sul do país dispõe da maior reserva de carvão mineral, com aproximadamente 28,8 bilhões de toneladas. Tanto as atividades de extração como de beneficiamento do carvão acabam gerando um grande volume de rejeitos, sendo que na maioria dos casos esses rejeitos são manuseados/descartados de maneira incorreta, gerando danos ao ambiente. Muitas vezes esses rejeitos, formam drenagens ácidas e em tal ambiente, acabam sendo cristalizados diversos minerais (evaporitos). Em estudos anteriores esses evaporitos foram caracterizados e análise toxicológica foi feita, sendo observado aumento de dano ao DNA em células expostas a estes minerais. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar a predição dos compostos dos evaporitos com a biologia de sistemas com intuito de compreender como esse material pode causar lesão no material genético. Para obtenção de dados e formação das redes, diferentes ferramentas de mineração foram utilizadas como o STRING 10.0 e o STITCH 5.0, que fazem a ligação entre proteína-proteína e compostos químicos-proteínas, respectivamente. O desenho das redes binárias foram realizados pelo programa Cytoscape versão 3.4.0. A análise de agrupamento de ontologia gênica foi realizada nas redes de interação pelo programa Molecular Complex Detection (MCODE), o Biological Network Gene Ontology (BiNGO) foi utilizado para a avaliação dos grupos de proteínas e o CentiScaPe para as análises de centralidade. Até o momento, uma rede contendo 173 nós e 3959 conectores foi prospectada. Destes nós, apenas o mineral hematita apresentou notação no programa STITCH sendo possível conectá-la com 172 proteínas presentes no Homo sapiens. A análise de clusterização indicou 4 módulos e a da ontologia gênica indicou uma associação entre proteínas relacionadas ao processo do complexo promotor da anáfase mediada pela ubiquitina e dependente do proteossomo, mecanismo esse importante para uma segregação correta do material genético. A divisão dos cromossomos durante a divisão celular precisa ocorrer de forma exata para que danos cromossômicos não sejam incorporados nas células descendentes.

Palavras-Chave: Carvão, Genotoxicidade, Biologia de Sistemas.