

APLICAÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS NO PROCESSO DE DATAÇÃO FÓSSEIS POR DECAIMENTO RADIOATIVO

Deilson da Silva Sousa – IFPI, Campus Floriano;

Diana de Sousa Pinto – IFPI, Campus Floriano;

Raianny Maria de Sousa Miranda – IFPI, Campus Floriano;

Samuel da Silva Oliveira – IFPI, Campus Floriano;

Guilherme Luiz de Oliveira Neto – IFPI, Campus Floriano.

RESUMO:

Este projeto concentra-se na datação por carbono-14 e investiga a aplicabilidade de equações diferenciais ordinárias a projetos de pequena escala focados na datação por decaimento radioativo de fósseis. A importância prática das equações diferenciais é que elas fornecem um método matemático preciso para determinar a idade dos elementos destruídos e nos ajudam a compreender melhor a história biológica e geológica da Terra; Este trabalho objetiva utilizar equações diferenciais para desenvolver modelos matemáticos que permitam determinar a idade dos fósseis. As aplicações de datação ou a idade de um fóssil podem ser determinadas com base na taxa de decaimento do isótopo radioativo de carbono-14. Esta técnica de radiocarbono é amplamente utilizada em arqueologia e antropologia para determinar a idade aproximada de um objeto medindo o decaimento radioativo. Quando o organismo morre a troca de carbono-14 com a Terra deixa de existir, e os núcleos de carbono-14 presentes no organismo passam a decair com uma meia vida constante, fazendo com que a reação do carbono-14 e carbono-12 decrescer, ou seja, diminuir (ATKINS, 2012, p.748-749). A Lei do Decaimento Radioativo baseia-se no fato de que algumas substâncias radioativas decaem, (ou decompõem-se) a uma taxa de variação proporcional à quantidade que contém material, ou seja, o número de átomos que decaem em massa por unidade de tempo átomos instáveis depende do número total de átomos presentes. Número de decaimento por unidade é chamado de atividade e é definido como uma proporção de decaimento, pronunciada $\frac{dQ}{dt} = \lambda Q(t)$. Este trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, que incluiu a leitura de artigos relacionados ao tema em questão. Para tanto, foram utilizados artigos, sites e outras fontes. Concluímos que o processo de decaimento radioativo tornou-se uma importante ferramenta científica para datação, e essa técnica de datação absoluta é a mais conhecida e mais comumente usada em arqueologia. Através do método de separar as variáveis, pode-se determinar soluções para equações diferenciais ordinárias e usadas para estimar a idade do objeto através do decaimento do isótopo carbono-14.

PALAVRAS-CHAVE: Equações Diferenciais; Decaimento Radioativo; Datação por Carbono-14.

REFERÊNCIAS:

ALVES, Wendel Botelho. Sobre a datação por decaimento radioativo. CONNECTION LINE-REVISTA ELETRÔNICA DO UNIVAG, n. 5, 2014.

PG, Jaqueline Soares Dantas; BELCHIOR, Michelly Moraes. Derivadas na Química: Decaimento Radioativo do Carbono-14 para Determinar a Idade de um Fóssil.

ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

DOS SANTOS, Vinícius; GONCALVES, Bruna Frantz; BLASS, Leandro. O uso de Aplicações no Ensino de Equações Diferenciais em Datação de Objetos: Carbono 14. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 9, n. 1.