

Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25  
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq  
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



E0601

### **PROPAGAÇÃO DE ONDAS P E S**

Ana Paula Magalhães dos Santos Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Lucio Tunes dos Santos (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Este projeto tem por objetivo o estudo da propagação das ondas P e S. Em uma definição generalizada, sabe-se que uma onda é uma perturbação energética que se propaga através de um espaço ou de um meio qualquer com uma velocidade de propagação conhecida. As ondas P (primárias ou longitudinais) e as ondas S (secundárias ou transversais) são ondas planas e sísmicas, mais especificamente ondas de corpo, ou seja, propagam-se no interior da Terra. A compreensão do comportamento de tais ondas é fundamental para o Método Sísmico, pois propicia maior entendimento acerca da natureza dos terremotos e auxilia-nos na prospecção e exploração de óleo e gás. No decorrer deste projeto, foi estudada a Equação Diferencial Parcial  $u_{tt} = c^2 u_{xx}$ , também conhecida como equação da onda elástica. Investigou-se, então, sob que condições tal equação apresentava como soluções equações de ondas planas, e, aplicando-se métodos para a resolução de EDP's, obteve-se como resultado as ondas P e S. Em última instância, foram realizados experimentos didáticos com molas e outros materiais, bem como simulações computacionais que ilustraram o comportamento destas ondas no interior da Terra. O estudo matemático da equação das ondas aliado a uma visualização experimental do seu movimento proporcionaram um bom entendimento sobre o assunto.

Onda - Onda P - Onda S