

## **Simulação de feições estruturais em caixa de areia: experimentos didáticos em Geociências**

*Jéssica Miranda dos Santos<sup>1</sup>, Francisco Plebson Maicon Silva Lima<sup>1</sup>, Liciane Auxiliadora Frota do Nascimento<sup>1</sup>, Luciane Batista Gomes<sup>1</sup>; Andrés Camilo Rodriguez Hurtado<sup>1</sup>, Marcel Silva Passos<sup>1</sup>, Clauzionor Lima da Silva<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Discente do curso de Geologia da Universidade Federal do Amazonas,

<sup>2</sup>Professor do Departamento de Geociências, Instituto de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Amazonas.

### **RESUMO:**

O experimento realizado trata-se de uma simulação física de falhas e dobras representadas em caixas de areia para aplicação em disciplinas básicas em geologia, objetivando a observação de feições estruturais, seja através dos processos de encurtamento (dobras) ou de extensão (falha), de modo didático para que seja utilizado em laboratórios.

A formação de cadeias de montanhas e bacias sedimentares é um assunto que desperta a curiosidade dos discentes do curso de geologia. A explicação da formação dessas feições é quase sempre teórica, com uso de recursos computadorizados disponíveis quase sempre na internet.

Hubbert (1937) escreveu um trabalho clássico sobre a teoria da similaridade, no qual demonstra porque os experimentos realizados com materiais equivalentes aos da natureza, só que deformados sobre tensão e tempo menores, mas em velocidade maior, podem retratar o que ocorre naturalmente.

Para construção do modelo foi confeccionada uma caixa de acrílico, transparente com dimensões: 20 cm de comprimento por 60 cm altura por 10 cm de largura. As paredes laterais são transparentes para permitir a observação direta dos efeitos da deformação. A parede frontal é móvel e a oposta fixa. A movimentação manual da parede frontal permite a deformação por encurtamento pelo deslocamento em direção à parede frontal fixa. Para o caso da simulação extensiva, a base da caixa de areia é móvel e o movimento também é manual. Representando as camadas foram utilizados areia e argila coloridos para discernir a evolução da deformação do material.

No modelo didático experimental a deformação iniciou-se com a movimentação da parede móvel, que gerou esforços compressivos. Observa-se que as camadas a frente da parede são espessadas com a movimentação contínua, mas como o procedimento é manual necessita-se controle na aplicação da força. O mecanismo utilizado fornece resultado rápido, carecendo na escolha do material e na mecanização dos esforços. Na sequência do processo, houve um espessamento das camadas na direção perpendicular ao sentido de maior esforço, ou seja, ocorrendo encurtamento na horizontal e espessamento na vertical, seguido pela formação de dobras, com a continuidade deste processo houve a formação de falhas inversas de alto ângulo. As camadas arenosas tinham comportamentos distintos em relação às argilosas, possuíam uma maior deformação elástica, pois suportou índices de compressão maiores até seu rompimento, gerando falhas. Já a camada argilosa era mais competente ao esforço compressivo, fraturando-se mais facilmente. Sendo que as camadas de argila mais hidratadas se mostraram mais elásticas em relação às menos hidratadas.

O experimento realizado trata-se de uma simulação física de falhas e dobras, com cinemática que não pode ser visualizada naturalmente, mas é representada, em caixas de areia na maioria dos seus âmbitos. A explicação dos resultados e a relação com o processo natural sugerem, que naturalmente, as condições para a gênese de tais estruturas é complexa quando comparada ao experimento, tornando-o assim apenas um modelo didático que permite observar detalhadamente o processo, melhorando aprendizado dos discentes de geologia. Sugere-se que a criação de modelos como esse, seja adotado na geologia em seus cursos básicos.

**PALAVRA-CHAVE:** EDUCAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS; EXPERIMENTO DIDÁTICO, ESTRUTURAL.