



ciência desenvolvimento sociedade

XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

20 a 24 de outubro - Campus do Vale - UFRGS



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	RELAÇÃO BELOUZOV-ZHABOTINSKI
Autor	JOÃO FRANCISCO SEBEN OJEDA
Orientador	PAULO RICARDO DE AVILA ZINGANO

DO RESUMO DAS ATIVIDADES

A nossa proposta de trabalho se compartimenta em três partes. A primeira consiste na exposição de figuras que visam demonstrar algumas fórmulas envolvendo séries numéricas e teoremas (em especial, o Teorema de Pitágoras). Essencialmente, busca-se mostrar que é possível provar determinados teoremas, apenas pela visualização de gravuras, mas que pode apresentar defeitos – como numa prova, a ser exposta, de que todo triângulo é isósceles. A segunda parte compõe um estudo em cima de um oscilador químico – especificamente chamado de Reação de Belousov-Zhabotinskii – modelada por diversas reações químicas, que ocorrem de maneira desordenada, caótica. Propõe-se a mistura, num béquer, de ácido sulfúrico, nitrato de amônio, nitrato de cério, ácido malônico, bromato de sódio e ferroína. Após alguns minutos, intenciona-se mostrar que o líquido muda de cor – e que essa mudança é aproximadamente cíclica, sequencial e que representa um problema de condição inicial em equações diferenciais ordinárias. Na terceira parte, descritos pelas Equações de Navier-Stokes, intenciona-se realizar um experimento envolvendo dinâmica de fluidos incompressíveis (viscosos, newtonianos), nomeado Escoamento de Couette. Com um aparato rotatório e glicose de milho, busca-se mostrar a reversibilidade do fenômeno, ou seja, que o fluido em questão possa ser revertido – embora não totalmente, em função de um termo dissipativo, e que o experimento é explicado por equações diferenciais parciais.

DA METODOLOGIA

A metodologia consiste na exposição de *slides* contendo figuras, cada uma explicitando uma demonstração de um teorema (no caso o teorema a ser provado é o Teorema de Pitágoras), de fórmulas envolvendo séries numéricas e de um teorema falso (citado na seção anterior). Além da discussão em cima dessas gravuras, propõe-se realizar os dois experimentos químicos mencionados acima e, de modo simultâneo, explicá-los, quanto às estruturas matemáticas envolvidas e aspectos químicos e físicos intimamente relacionados.