



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Reprodução do Modelo de Szabó para a Transição de Fase na Migração Celular
<b>Autor</b>	RHENAN VASCONCELOS PAPARELLI
<b>Orientador</b>	MENDELI HENNING VAINSTEIN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Reprodução do modelo de Szabó para a transição de fase na migração celular

Aluno: Rhenan Vasconcelos Paparelli  
Orientador: Prof. Dr. Mendeli Henning Vainstein

Em caráter introdutório à Iniciação Científica, foi abordado o artigo *Phase transition in the collective migration of tissue cells: Experiment and model* de B. Szabó, que consiste na criação de uma simulação para um experimento realizado com queratócitos (células responsáveis pela cicatrização em tecidos de peixes). Neste experimento, é possível observar a transição de fase de um estado desordenado para um estado ordenado do movimento coletivo ao longo do tempo. O grande diferencial desse método, em relação a outros utilizados para o estudo da migração celular, é o uso de partículas autopropulsoras e com interações bastante simples de curto alcance. O objetivo da reprodução da simulação do modelo é obter os valores do parâmetro de ordem, conforme a variação do ruído associado ao sistema, mantendo fixos a densidade e o número de partículas interagentes. Para isso, foi criado um algoritmo em linguagem C, utilizando a dinâmica de partículas e condições apresentadas pelo modelo descrito no artigo de referência, a fim de obter os mesmos resultados referentes ao comportamento do parâmetro de ordem, que mede o quão ordenado está o sistema em um determinado intervalo de tempo. Os resultados obtidos estão de acordo com os apresentados pelo modelo de Szabó, tornando possível sua otimização para futuras simulações com o objetivo de verificar detalhes não abordados no artigo original. Como, por exemplo, o comportamento do sistema ao aumentarmos significativamente o número de partículas interagentes.