



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Modelagem Computacional de Quimiotaxia
<b>Autor</b>	PEDRO CENCI DAL CASTEL
<b>Orientador</b>	RITA MARIA CUNHA DE ALMEIDA

# Modelagem Computacional de Quimiotaxia

PEDRO CENCI DAL CASTEL

Orientadora: Rita Maria Cunha de Almeida

Universidade do Rio Grande do Sul

pdalcastel@gmail.com

June 22, 2018

Locomoção celular e quimiotaxia são assuntos muito importantes na biologia pois envolvem câncer, cicatrização, migração celular e perseguição de invasores. O papel da física na biologia é dar uma abordagem matemática e computacional, trazendo vantagens sobre os métodos padrão, que se limitam aos experimentos.

Modelar sistemas biológicos não é uma tarefa fácil, pois são estocásticos e envolvem muitas variáveis. Nesse contexto, o Cellular Potts Model propõe um intermediário entre simplicidade e sofisticação, abrindo espaço para o estudo de migração coletiva, clusterização e quimiotaxia.

A plataforma CompuCell3D foi desenvolvida especificamente para isso. Ela possui bibliotecas próprias, escritas em python, para modelar fenômenos celulares e químicos.

Minha tarefa, atualmente, é simular a ação de um quimioatratante sobre a célula computacional que já está funcionando. Para isso, testei o efeito de novas variáveis no sistema e busquei parâmetros adequados para o estudo do movimento celular sob o quimioatratante implementado ao programa.

A implementação do quimioatratante está funcionando. Somente alguns conjuntos de parâmetros respondem bem ao campo químico gerado. É preciso ter um espectro maior de parâmetros antes de estudar os efeitos da intensidade do campo sobre a célula. Após isso, implementarei o campo químico variável no tempo e no espaço.