



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Motilidade de Células e de Grupos de Células
<b>Autor</b>	ALINE FRIEDRICH LUTZ WEIZENMANN
<b>Orientador</b>	LEONARDO GREGORY BRUNET

Entender os mecanismos envolvidos na organização das células nos organismos é fundamental para estudar fenômenos como a morfogênese, ou o câncer. Na natureza, são encontrados diversos animais extremamente simples que possuem um alto grau de regeneração. A hidra, um cnidário de água doce, é um desses animais. Ela possui apenas dois tipos de tecido: a endoderme, tecido interno, e a ectoderme, tecido externo. Além disso, sua capacidade de regeneração é tão grande que quando suas células são completamente separadas e misturadas em um agregado, essas células conseguem se reorganizar para formar novamente os tecidos e dentro de poucos dias o animal está completamente reconstituído. Esse processo de organização das células é denominado segregação celular.

A forma como as células segregam dentro de um agregado está diretamente relacionada com o tamanho desse agregado e os tipos de células que o constituem. Para estudar essa relação, é preciso identificar cada tipo de célula e respectiva quantidade. Os tipos de células podem ser identificados utilizando hidras transgênicas, modificadas geneticamente para que as células de seus tecidos fluoresçam em comprimentos de onda diferentes. Os agregados contêm milhares de células, portanto, estimar esse valor manualmente não é viável. Assim, uma das propostas desse trabalho era investigar a relação entre o número de células de um agregado e o número de pixels em uma imagem desse agregado, para um determinado aumento e resolução. Isso permitiria automatizar a estimativa do tamanho dos agregados. Tendo encontrado essa relação, nos interessa investigar a dependência entre quantidade de células nos agregados e difusão dessas células durante o processo de segregação.

Nos experimentos, as células de endoderme e ectoderme são dissociadas e misturadas. Os agregados resultantes são colocados entre duas lâminas separadas por um distância de 10 à 20  $\mu m$ , espessura de uma monocamada. Através de uma câmera, presente no microscópio utilizado nos experimentos, é feita a captura de imagens, com ou sem fluorescência. As células de endoderme e ectoderme fluorescem em comprimentos de onda diferentes, o que permite a sua identificação. Usando fluorescência em experimentos com agregados muito pequenos, traçamos a relação entre o número de pixels das imagens dos agregados e o seu número de células, através do programa octave, utilizado tanto para o tratamento das imagens como para a contagem de pixels, em cada uma delas. Dessa forma, verificamos uma diminuição no tamanho da célula com o crescimento do número de células nos agregados. Essa diminuição era esperada, pois observamos que em agregados maiores as células encontram-se mais próximas umas das outras, provavelmente passando por maiores deformações resultantes de interações com células vizinhas.

Obtida a relação entre o número de pixels e o número de células, para pequenos agregados, podemos fazer uma extrapolação para agregados maiores, a fim de estimar o seu número de células. Dessa forma, podemos prosseguir com o estudo dos diferentes padrões de organização celular em um agregado, dependendo do seu tamanho, tipos de células presentes e respectivas quantidades de cada tipo.