

AXONAL GUIDANCE

Author: Dr Rodrigo Siqueira, Paulo Chagas and Dr Diego Szczupak

Project title: Axonal Guidance

University/ Department: University of Sheffield, UFRJ, University of Pittsburgh

Duration: 6 months from start date

Date: November 1, 2022

1 Key planning points:

1.1 NetLogo ou R?

Netlogo 3d parece funcionar, mas o Netlogo tem limitações de performance e de tempo do programador.

R tem o rgl, que faz os gráficos. O lance é só que tem que reconstruir a roda de visualização, e nem sei se rola de reconstruir a roda de visualização a cada tick.

1.2 Start simple

- 3D
- uma região, bilateral, LM;
- regras pro axônio;
- ver se formam feixes, com essas regras;

1.3 Full model

- desenho do que seria uma simplificação do córtex;
- demarcação de regiões;
- a cada tick, cria um axônio em alguma região, aleatoriamente;
- os axônios saem andando em random walk, mas com preferência de ir na direção da LM;
- se chega na LM, sinaliza que cruzou
- continua andando aleatoriamente até chegar em outra região ou (se for a regra) em outro axônio
- se chegar em outra região, para ali
- se chegar em outro axônio, fascicula e passa a seguir ele
- se andar por muito tempo e não chegar, morre
- roda até ter um número de axônios ou até ficar cheio/muitos morrendo
- faz a histologia virtual, conta onde eles chegaram e tal