

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Integração de trajetória em modelos de atratores contínuos com defeitos no padrão de células de grade
<b>Autor</b>	ROGER PROCHNOW MOREIRA DA SILVA
<b>Orientador</b>	MARCO AURELIO PIRES IDIART

**Integração de trajetória em modelos de atratores contínuos com defeitos no padrão de células de grade**

*Roger Prochnow Moreira da Silva*

*Prof. Dr Marco Idiart*

Um assunto recorrente no estudo do comportamento dos neurônios presentes no córtex entorrinal de animais é o de como o posicionamento e a navegação são processadas nessas áreas tão complexas do cérebro. Em 2005 foram descobertas por Edvard e May-Britt Moser as células de grade, neurônios que apresentam atividade em formato hexagonal conforme o animal se desloca em um certo espaço. Até o momento, entendem-se estas células como neurônios que ajudam um animal a compreender a sua posição no espaço, contribuindo conjuntamente com as células de lugar que ele possa associar eventos a posições espaciais. Na busca de melhor explicar os fenômenos observados nessas células, foram apresentados diversos modelos, entretanto, os que mais destacaram-se e que serão o foco desse projeto são os modelos da classe de atratores contínuos. Nestes modelos, os neurônios são localmente conectados e isto produz uma configuração estável de taxas de disparo que podem ser continuamente deslocadas na rede.

Neste projeto se estudou o modelo de atratores contínuos proposto por Burak e Fiete (2009). Em trabalhos anteriores foi possível observar que a condição de contorno periódica proposta pelo modelo apresentava na maioria dos casos padrões de atividades deformados (não perfeitamente hexagonais). O trabalho atual teve como principal foco observar e caracterizar tais deformações, bem como analisar sua influência nas demais características de integração da rede neural.

Também de trabalhos anteriores obteve-se que redes com formato quadrado eram incapazes de gerar padrões perfeitamente hexagonais e que somente redes retangulares com uma proporção bem definida - de  $\sqrt{3}L$  por  $L$  – poderiam gerar padrões perfeitos. Ao longo do trabalho desenvolvido foi observado que em redes quadradas predominam-se dois tipos de deformações: Deformações afim, onde o padrão de disparos da rede sofre deformações semelhantes a pressões e rotações; E deformações de linha, onde uma linha de pico de disparos sofre um deslocamento em uma definida direção. Além destas, foi possível observar uma terceira categoria de deformações que foi chamada de ‘irregular’, onde a deformação observada não é uniforme, sendo assim incapaz de ser classificada em uma das categorias citadas anteriormente. O projeto estudou também a influência destas deformações na evolução da rede, onde colocou-se uma deformação específica como condição inicial e foi observada a influência desta deformação na formação do padrão de pico de disparos.