



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Em busca de um modelo de plasticidade sináptica baseada em correntes de cálcio
Autor	MARCELO PORTO BECKER
Orientador	RUBEM ERICHSEN JUNIOR

Em busca de um modelo de plasticidade sináptica baseada em correntes de cálcio

Marcelo Porto Becker

Orientador: Rubem Erichsen Junior

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Uma variedade de protocolos experimentais mostrou-nos que eficácias sinápticas sofrem modificações de acordo com as condições impostas sobre elas. Dentre os mecanismos responsáveis pela alteração das sinapses, existe o conhecido pela sigla STDP (do inglês, *spike timing-dependent plasticity*). Ele é considerado com um dos principais processos de aprendizado onde os pesos sinápticos são ajustados de acordo com os tempos relativos de disparos de potenciais de ação dos neurônios pré e pós-sinápticos envolvidos. Recentemente desenvolvemos um modelo genérico e com evolução temporal contínua de STDP que é baseado na dinâmica de duas correntes distintas de cálcio: correntes NMDA (advindas de canais N-metil-D-aspartato) e correntes VDCC (advindas de canais dependentes de voltagem). O modelo foi capaz de reproduzir resultados de protocolos experimentais com precisão, explicitando o importante papel das distintas dinâmicas das corrente de cálcio no aprendizado neuronal, o que não era explorado em modelos anteriores. O objetivo do atual trabalho é explorar nosso modelo de modo mais profundo, aplicando os protocolos experimentais testados em distintos tipos de neurônios, via modificação de parâmetros nos modelos locais de neurônio e nas correntes elétricas utilizadas em nosso modelo. Com isso, podemos obter uma melhor noção de como diferentes tipos de neurônio se comportam quando postos sobre as mesmas condições experimentais. Para complementar o estudo também implementamos simplificações em nosso modelo a fim de obter solução analítica para os diferentes protocolos experimentais, o que nos permite uma visão geral do modelo e da importância de cada parâmetro. Foi possível observar que existe uma dependência do tipo de neurônio sobre o qual o protocolo é aplicado, sugerindo que determinados tipos neuronais apresentam comportamentos distintos quando sobre a influência de STDP e que essas diferenças estão vinculadas à dependência das correntes no potencial de membrana do neurônio pós-sináptico.