

# **ANÁLISE DE MEDIDAS EM REDES COMPLEXAS PARA O ESTUDO DE CONECTIVIDADE CEREBRAL (APOIO CNPq)**

**Aluno:** Lauro Henrique de Castro Tomiatti

**Orientador:** Prof. Dr. Rafael do Espírito Santo

**Curso:** Ciência da Computação

**Campus:** Paraíso

Tornou-se uma busca constante desenvolver um método de extrair conclusões lógicas, armazenáveis e propícias a comparações, de um sistema neural funcional. Sendo assim, o trabalho considera, sucintamente, a sincronização (CHAVEZ et al., 2010) no estudo da causalidade em séries temporais relacionadas à atividade neural – eletroencefalograma (EEG) e o sinal BOLD (do inglês, *Blood Oxygen Level Dependent*). Este procedimento auxilia tanto na análise e descrição dos fenômenos associados, como contribui para a interpretação clínica de determinadas doenças, tais como epilepsia, Alzheimer, entre outras. Para melhor compreensão e exposição, é utilizada a teoria dos grafos como medida de sincronização e caracterização de padrões epileptogênicos. O uso dos grafos (modelos) facilita análises, descrições e comparações, além de apontar padrões dos problemas e suas principais áreas de atuação (STAM, 2005). O presente estudo introduz inovações no estudo da conectividade na Neurociência Cognitiva e áreas de pesquisas afins, além de testes em redes complexas e matrizes de adjacência. Os sistemas do cérebro são divididos entre funcional e estrutural, cada qual composto por suas definições e necessidades, ambos trazem uma escala conectiva e modularidade, tornando o cérebro algo complexo em múltiplas escalas de tempo e espaço. Há variáveis importantes inerentes às ligações dos constituintes da rede e às formas de construção de tais relações. Propriedades essenciais das redes estão na própria topologia, na descrição física ou geométrica das mesmas. Todos esses elementos se perdem quando o foco deixa de ser a rede e passa a incidir apenas nos itens. Examinar um único neurônio não é o suficiente para descrever o cérebro (FRANCESCHI, 2005).