

## **MÓDULO 2 – TEÓRICO AVANÇADO**

Disciplina: **P00567/1 - Teorias Avançadas nas Ciências Cognitivas (TACC)**

Nível: Mestrado/Doutorado

Módulo: 2

Área de Concentração: Processos Cognitivos e Ambientes Digitais

Linha de Pesquisa: Aprendizagem e Semiótica Cognitiva

Professor: Dr. Nelson Brissac Peixoto (cód. 5467)

Semestre: 1º semestre de 2018

Horário: 4ª feira, das 19h00 às 22h00

Créditos: 3

Carga Horária: 255 horas

Tipo: eletiva

### **1. Descrição e ementa da disciplina**

A complexidade e as grandes escalas impostas pela globalização alteraram nossos parâmetros de espaço e tempo, introduzindo dimensões que escapam à percepção individual. Como dar conta de um espaço extenso e abstrato?

O curso focalizará as reflexões sobre os procedimentos e técnicas desenvolvidos para a apreensão e análise dessas configurações complexas e dinâmicas. Inclui as geometrias não-euclidianas, utilizadas por Einstein na sua teoria da relatividade.

A teoria das redes permite compreender como se constituem e se sustentam redes auto-organizadas, surgidas pela linkagem espontânea de um vasto número de agentes. A internet é um dos principais paradigmas da organização em rede. Analisaremos o princípio do estado crítico em redes complexas auto-organizadas, incluindo a questão do desequilíbrio e da estabilização. Por fim, vamos estudar a noção de emergência, essencial na modelagem de sistemas complexos.

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas (construção do campo teórico), visualização dos dispositivos e diagramas, análise e discussão das abordagens e suas estratégias, sendo os alunos avaliados em função dos seminários sobre assuntos pré-determinados e trabalho final.

### **1. Detalhamento da ementa da disciplina em unidades de conteúdo para 17 semanas de aula.**

#### **Aulas 1/2**

Introdução

Globalização. Grandes escalas e processos dinâmicos. Percepção e interação com o território e suas configurações abstratas. O problema da cartografia.

#### **Aulas 3/4**

A geometria do espaço físico. Como determinar a forma da Terra?

O espaço é plano ou curvo? Experimentos de triangulação.

#### **Aulas 5/6**

As geometrias não-euclidianas e os processos de medida em grandes escalas  
Medir distâncias (métricas), avaliar vizinhanças (ordinais).

#### **Aulas 7/9**

O tempo (relógios) e os mapas (longitudes). Einstein.

Sistemas complexos e teoria das redes. Kauffman: o modelo NK.

#### **Aulas 10/13**

O princípio da criticalidade auto-organizada. Bak.

O estado crítico e a questão da estabilização.

### **Aulas 14/16**

A teoria da emergência.

Modelagens. Computação, ciência e sistemas informacionais.

### **Aulas 17**

Conclusão

### **3. Bibliografia**

Bak, P., *How nature works. The science of self-organized criticality*, Copernicus / Springer-Verlag, 1996.

Castels, M - *The Informational City*, Blakwell, Londres, 1989.

\_\_\_\_\_, *A sociedade em rede*, Paz e Terra, SP, 1999.

Deleuze, G. *Mille Plateaux*. Paris: Minuit, 1980 (tradução: Ed. 34 Letras).

Einstein, A. e Infeld, L., *A evolução da física*, Zahar, Rio de Janeiro, 2008.

Galison, P., *Os relógios de Einstein e os mapas de Poincaré*, Gradiva, Lisboa, 2003.

Harvey, D. - *The Condition of Postmodernity*, Blackwell, Cambridge, 1990.

Kauffman, S., *The Origins of Order*, Oxford University Press, NY, 1993.

Kauffman, S., *At Home in the Universe*, Oxford University Press, NY, 1995

Russell, B., *ABC da relatividade*, Zahar, Rio de Janeiro, 2010.

### **4. Avaliação**

Seminários e trabalho final.