

---

# PSQ 84

**ELETIVA**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria

**Atividade de Ensino:** Neuroimagem Aplicada ao Comportamento Humano

*Subtítulo do semestre:* 'Ressonância Magnética Funcional *for dummies*: análise de dados e interpretação de artigos'

**Período Letivo:** 2020/2

**Nível:** Iniciação científica, mestrado e doutorado. Nível iniciante.

**Idioma:** A disciplina será ministrada em português.

**Créditos:** 2

**Vagas:** Ilimitado

**Horário:** 9h30 - 12h, segundas, quartas e sextas; 13h30-17h, sábado.

**Local:** Plataforma Zoom;

**Início:** 30 de novembro de 2020 - **Término:** 12 de dezembro de 2020

**Professores Responsáveis:** Giovanni Abrahão Salum Júnior;

**Professores convidados:** Patrícia Bado (UFRGS); Tiago Bortolini (IDOR); Fernanda Palhano (UFRN); Olavo Amaral (UFRJ), João R. Sato (UFABC).

**SÚMULA:** A neuroimagem utilizando ressonância magnética (RM) é um dos principais métodos não invasivos utilizados atualmente para compreender o comportamento humano. Suas aplicações envolvem tanto o estudo funcional de regiões cerebrais quanto o estudo de sua estrutura e conectividade. A ampla

utilização da RM funcional (RMf) se deve ao fato dessa técnica permitir uma boa resolução espacial, principalmente em regiões subcorticais profundas, importantes para o estudo do comportamento e emoções. O curso terá uma parte metodológica teórica, com ênfase na discussão crítica de achados da literatura, e também uma parte prática virtual com análise de dados de RMf.

**OBJETIVO GERAL:** O objetivo desta disciplina é apresentar técnicas de neuroimagem aplicadas ao comportamento humano na teoria e na prática.

**Descrição:** A RMf permite avaliar a atividade e conectividade entre regiões cerebrais através de análises estatísticas do sinal BOLD (*blood oxygen level dependente*), um sinal baseado na concentração de hemoglobina oxigenada. Portanto, a RMf trata-se de uma medida indireta da atividade neuronal e os significados biológicos desse sinal serão discutidos. Além disso, o sinal BOLD pode ser obtido durante tarefas comportamentais e também na ausência de tarefas (estado de repouso). A manipulação de condições experimentais, desenho experimental e o significado de medidas obtidas no estado de repouso também serão discutidas. A análise estatística e interpretações dos resultados também receberão ênfase na primeira parte teórica do curso, justamente por críticas relevantes terem surgido nos últimos anos, remodelando o campo. O rigor estatístico, inferência reversa, correlações *voodoo* serão explorados e uma reflexão crítica da literatura será proposta. Os alunos também irão acompanhar uma análise de dados de RMf, com uma tarefa de recompensa e no estado de repouso. A discussão estatística e metodológica seguirá durante a parte de análise dos dados, na qual os próprios alunos poderão tirar conclusões sobre a confiabilidade e interpretação dos resultados.

**Tópico do semestre: Ressonância Magnética Funcional *for dummies***

**Objetivo Específico:** *Apresentar o campo de estudo com uma perspectiva crítica e prática para estudantes e profissionais interessados na interface entre neurociências e comportamento.*

## **CONTEÚDO (EMENTA):**

**30 de novembro de 2020, segunda-feira, 9h30-12h**

O que representam os mapas funcionais da ressonância magnética funcional (fMRI)?

**2 de dezembro de 2020, quarta-feira, 9h30-12h**

Analisando dados: pré-processamento

**4 de dezembro de 2020, sexta-feira, 9h30-12h**

Analisando dados: resultados de ativação e de conectividade funcional

Participação: João R. Sato (UFABC)

**5 de dezembro de 2020, sábado, 13h30-17h**

Reprodutibilidade dos estudos de fMRI

Convidado: Olavo Amaral (UFRJ; Iniciativa Brasileira de Reprodutibilidade)

Grupos de discussão de artigos

**7 de dezembro de 2020, segunda-feira, 9h30-12h**

Resumo: um dado com diversas possibilidades de aquisição e análise

Participação: Tiago Bortolini (IDOR)

**9 de dezembro de 2020, quarta-feira, 9h30-12h**

Interpretando artigos científicos - métodos de fMRI

Participação: Fernanda Palhano (UFRN)

**11 de dezembro de 2020, sexta-feira, 9h30-12h**

Interpretando artigos científicos - resultados de fMRI

**12 de dezembro de 2020, sábado, 13h30-17h**

Contribuições da neuroimagem na psiquiatria

Convidado: Giovanni Salum (UFRGS; Seção de Afetos Negativos e Processos Sociais)

Grupos de discussão de artigos

Encerramento

## **BIBLIOGRAFIA**

O curso será baseado em aulas, leitura e discussão de artigos.

Materiais suplementares para uma melhor compreensão do método estão listados abaixo.

### **Livros:**

- Huettel SA, Song! AW, McCarthy G. Functional Magnetic Resonance Imaging.
- Poldrack RA, Mumford JA, Nichols TE. Handbook of Functional MRI Data Analysis.

### **Material online:**

- fMRI for dummies: <https://www.fil.ion.ucl.ac.uk/mfd/>
- FSL Course: <https://fsl.fmrib.ox.ac.uk/fslcourse/>
- HCP Course: <https://store.humanconnectome.org/courses>

- Andy Blog: <https://www.andysbrainblog.com/>
- Arquivo do Blog Neuroskeptic: <https://neuroskeptic.blogspot.com/>

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

*Participação nas aulas e discussões (PPG UFRGS)*

*Certificado disponível para ouvintes de fora da UFRGS*