



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

MINI-CURSO

Workshop sobre Statistical Parametric Mapping (SPM) aplicada a sinais Biomecânicos

Prof. Dr. Marcus Fraga Vieira

Laboratório de Bioengenharia e Biomecânica – Faculdade de Educação Física / UFG

<http://lattes.cnpq.br/4153462617460766>

Público-alvo: Pesquisadores, profissionais e estudantes interessados em técnicas estatísticas de análise de uma série temporal em biomecânica, embora a SPM possa ser aplicada a séries temporais de outra natureza.

Pré-requisitos: É desejável, como pré-requisito, ter conhecimento básico de Matlab e trazer seu notebook.

Objetivos didáticos: Introduzir o conceito de SPM e as noções básicas de como aplicá-la na prática a sinais biomecânicos.

Ementa: Statistical Parametric Mapping (SPM) é uma ferramenta estatística que captura características de toda a série temporal, diferente das análises convencionais aplicadas a características discretas, tais como picos e vales, da série temporal, melhorando a eficácia da análise dos sinais cinemáticos e cinéticos em biomecânica (Pataky et al., 2014; Vieira et al., 2017, 2016, 2015). Variáveis discretas falham em capturar características de porções suficientes dos dados, assim como a covariância entre seus componentes vetoriais. A análise SPM usa a teoria de campo randômico para identificar regiões de campo que co-variam com o protocolo experimental (Pataky, 2016; Pataky et al., 2014, 2013). A SPM produz resultados essencialmente gráficos, muito fáceis de serem interpretados.

Tópicos: Apresentar SPM, seus princípios como ferramenta estatística e suas vantagens em relação a variáveis discretas na análise de dados biomecânicos; Apresentar o site spm1d.org e a o toolbox para Matlab; Discutir como instalar a caixa de ferramentas no Matlab; Discutir como usar o toolbox [spm1d](http://spm1d.org); Discutir como preparar os dados para a análise; Discutir como apresentar os resultados; Discutir como fazer os gráficos da SPM.

Número máximo de participantes: 40.

Carga horária: 2h.

Língua: Português e Inglês.

Aferição de presença: Chamada ou Lista de presença.

Métodos de avaliação: Por meio de aplicações práticas, dúvidas e debate.



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

Bibliografia sugerida: Pataky, T.C., 2016. rft1d : Smooth One-Dimensional Random Field Upcrossing Probabilities in Python. *J. Stat. Softw.* 71, 1–22. doi:10.18637/jss.v071.i07; Pataky, T.C., Robinson, M. a., Vanrenterghem, J., 2013. Vector field statistical analysis of kinematic and force trajectories. *J. Biomech.* 46, 2394–2401. doi:10.1016/j.jbiomech.2013.07.031; Pataky, T.C., Robinson, M. a., Vanrenterghem, J., Savage, R., Bates, K.T., Crompton, R.H., 2014. Vector field statistics for objective center-of-pressure trajectory analysis during gait, with evidence of scalar sensitivity to small coordinate system rotations. *Gait Posture* 40, 255–258. doi:10.1016/j.gaitpost.2014.01.023; Vieira, M.F., de Brito, A.A., Lehnen, G.C., Rodrigues, F.B., 2017. Center of pressure and center of mass behavior during gait initiation on inclined surfaces: A statistical parametric mapping analysis. *J. Biomech.* 56, 10–18. doi:10.1016/j.jbiomech.2017.02.018; Vieira, M.F., De Camargo Neves Sacco, I., Da Silva Azevedo Nora, F.G., Rosenbaum, D., Lobo Da Costa, P.H., 2015. Footwear and foam surface alter gait initiation of typical subjects. *PLoS One* 10. doi:10.1371/journal.pone.0135821; Vieira, M.F., Lehnen, G.C., Noll, M., Rodrigues, F.B., de Avelar, I.S., da Costa, P.H.L., 2016. Use of a backpack alters gait initiation of high school students. *J. Electromyogr. Kinesiol.* 28, 82–89. doi:10.1016/j.jelekin.2016.03.008;