

# Segunda-Feira, 16 de Junho de 2014

## 1 Protocolo de Experimento de Marcha com Metronomo e EMG

### SUBSISTEMAS

- Sujeito
- Metronomo
- Optitrack (Cameras)
- EMG

### SUJEITO

Sujeito voluntário para experiência, nele serão instalados alguns sensores

### EMG

Equipamento utilizado na análise os impulsos elétricos enviados pelo cérebro

### METRONOMO

Equipamento utilizado para a determinação do ritmo de caminhada

### MOTION CAPTURE

Sistema de Cameras Infravermelho + Software

### PREPARACAO DOS SUBSISTEMAS

#### EMG

- Roteador
- Laptop Bioroblab
- Software EMGAnalyzer
- BTS FreeEMG
  - Palm HP
  - Eletrodos

– External Trigger Box (Subsistema Metronomo)

1. Ligar carregador Eletrodos
2. Conectar:
  - a) Laptop a Roteador (Cabo de rede)
  - b) Laptop a External Trigger Box (Cabo USB)
3. Ligar Laptop
  - a) Selecionar Windows 7
  - b) Usuario bioroblap Senha bioroblap
4. Ligar Software EMGAnalyzer (Atalho na Área de Trabalho)
5. Selecionar Trigger por Hardware (Laboratory - Set Trigger)  
Erro: Se a opção não estiver disponível, possivelmente External Trigger Box não está conectada.
  - a) Selecionar Hardware Trigger
  - b) Selecionar Start
6. Palm HP
  - a) Ligar Palm  
No caso de abrir ambiente Windows, clicar no ícone Windows e em seguida em BTS FreeEMG
  - b) Clicar Activate
    - i. Selecionar Eletrodos Desejados (1 a 8)
    - ii. Start
    - iii. Esperar Conectar (Indicacao Verde no Palm e Eletrodos piscando repetidamente)
    - iv. Ok
  - c) Clicar Remote
    - i. Menu
    - ii. Capture
    - iii. Arm  
(Opcional) Lock
7. Aquisicao De Sinal
  - a) New Patient  
(Em caso de paciente já existente pular Selecionar paciente na lista à esquerda)
  - b) New Session

c) New Trial

Sinal sonoro indicará que tudo está certo

- i. Inserir nome
- ii. Acquire
- iii. View
- iv. Testar qualidade dos sinais

OBS: Start Rec não está disponível pois trigger por hardware foi selecionado.

## **METRONOMO**

- Circuito distribuidor de sinal
- External Trigger Box
- Arduino Duemilanove
- Alto-Falante

8. Ligar Laptop a Arduino - Cabo Cinza (USB Serial Port COM4)

9. Ligar Fonte do Metronomo

Voltagem Fonte Fajuta: 6 Volts

Voltagem Real: 12 Volts

10. Ligar Software do Metronomo ( "C:\Users\Bioroblap\Desktop\Gait\Metronomo\Program of Metro\Metronome Controller\Bin\Debug\Metronome\Controller.exe")

## **MOTION CAPTURE**

- 7 Câmeras OptiTrack Flex13 + 2 hubs  
Resolução: 1280x1024 1.3MP  
120 FPS
- 1 Marker Wand (varinha com um marcador)
- Esquadro Plano de chão
- Marcadores
- Computador Desktop
- Software Motive

11. Verificar se cameras E hubs estão conectados

12. Ligar Software Motive (Área de Trabalho) \*

13. Wizards - Calibration

a) Quick Start: Perform Camera Calibration

- b) Verificar pontos de luminosidade na sala, eliminar todos que possível fisicamente e, por fim, clicar em Block All
- c) Montar Wand de três pontos e clicar em Start Wanding
- d) Mover Wand pelo volume de trabalho até que “Sufficient for Quality” = Very High
- e) Calculate
- f) No caso de “Overall Result” e “Overall Quality” serem Excellent/Very High clicar em Apply Result após Motive indicar: “Ready to Apply”
- g) Criar pasta para o dia formato: Session ANO-MES-DIA (Ex. Session 2014-05-29)
- h) Salvar arquivo na pasta referente ao dia
- i) Colocar esquadro sobre referências na esteira
- j) Selecionar Esquadro na imagem 3D virtual
- k) Set Ground Plane
- l) Salvar

14. Ligar Metronomo

**SUJEITO**

- Sujeitos saudáveis entre 18 e 40 anos
- Esteira (Moviment - LX160 Treadmill)

15. Imprimir folha para tomada de dados (ou fazer isto virtualmente)

16. Explicar como será realizado o experimento, esclarecer eventuais dúvidas

17. Apresentar termo de consentimento livre e esclarecido para assinatura

18. Fixação dos marcadores sobre os pontos de interesse (passar algodão com álcool, se necessário)

19. Rigid Body: Layout - Create ou CTRL+2

- a) Create From Selection
- b) Selecionar 3 pontos visíveis
- c) Criar 3 Corpos Rígidos: Metron, LF (Left foot) e RF (Right foot)

20. Ligar esteira

- a) Verificar tomada
- b) Verificar botão que liga esteira
- c) Verificar se chave de segurança magnética está corretamente afixada

21. Com o sujeito sobre a esteira, ajustar lentamente a velocidade até 4 km/h
22. Realizar 5 minutos de adaptação de caminhada sobre a esteira
23. Realizar 15 sessões de 3 minutos de caminhada selecionando as devidas velocidades no software
24. Tomar notas necessárias
25. Ao final do teste, realizar questionário subjetivo
26. Organizar laboratório e equipamentos utilizados

## **2 Observações**

---