

Universidade de Brasília 50th Faculdade UnB - Gama PGEA

RASTREAMENTO DE MULTIPLAS ZONAS DE INERVAÇÃO EM S-EMG MULTICANAL POR TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS

Fabiano Araujo Soares
Alexandre Zaghetto
João Luiz Azevedo de Carvalho
Adson Ferreira da Rocha

Universidade de Brasília 50th Faculdade UnB - Gama PGEA

A zona de inervação (IZ)

Universidade de Brasília 50th Faculdade UnB - Gama PGEA

As zonas de inervação podem...

- ...se concentrar em uma única região do músculo
- ...ocupar duas posições distintas no mesmo músculo
- ...se concentrar em diferentes posições no mesmo músculo
- ...apresentar espalhamentos estreitos ou largos

Universidade de Brasília 50th Faculdade UnB - Gama PGEA

Localização das IZs: importância

- Interferem na estimação de parâmetros do sinal de EMG-S
- Danos no esfíncter anal durante o parto normal devido a episiotomia

Universidade de Brasília 50th Faculdade UnB - Gama PGEA

Estimação da posição das IZs

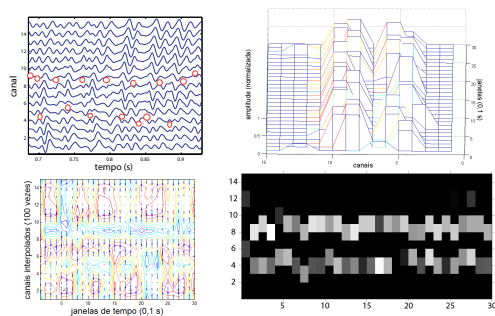
Algoritmos existentes:

- Muito complexos (Mesin et al. 2009)
 - Envolvem algum nível de decomposição
 - Não solucionam casos de MUAPs sobrepostas
- Muito simples (Masuda et al. 1985; Ostlund et al. 2007)
 - Imprecisos para casos mais complexos de IZs
- Melhor forma: identificação manual
 - Demanda muito tempo
 - Depende de pessoas treinadas

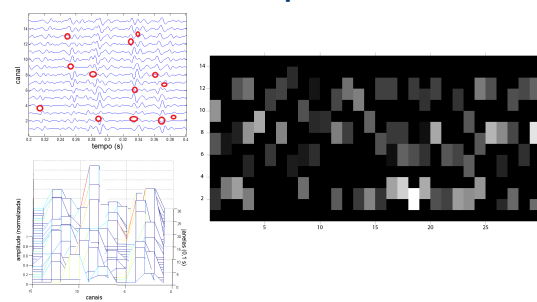
Universidade de Brasília 50th Faculdade UnB - Gama PGEA

Método proposto

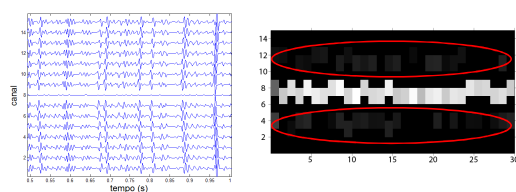
Resultados: duas IZs



Resultados: três IZs com espalhamento



Resultados: uma IZ com falsos positivos



Conclusões

Algoritmo proposto:

- Sensível a falsos positivos
- Robusto a falsos negativos
- Não testado para IZs em posições extremas (próximas às regiões de tendão)

Trabalhos Futuros

- Maior número de sinais (reais e sintéticos) com diferentes tipos de IZ
- Limiar para descarte de falsos positivos
- Adaptação do algoritmo para identificação de IZs posicionadas próximas às regiões de tendão



Obrigado!

soaresfabiano@ieee.org
<http://figa.unb.br/professores/fabiano-araujo-soares/>