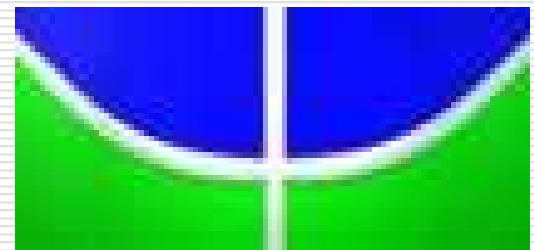


Grupo de Processamento Digital de Sinais - GPDS



Universidade de
Brasília - UnB



Departamento de
Engenharia Elétrica



**TIS 2002 - Tecnologia da Informação e Saúde:
Sistema Multimídia Integrado de Informação,
Avaliação, Diagnóstico na Área de Saúde.**

**Chamada Conjunta MCT/SEPIN-
CNPq-FINEP 01/ 2002 – Programa
de Apoio à Pesquisa,
Desenvolvimento e Inovação em
Tecnologia da Informação - PD&I-TI**

TIS 2002 - Tecnologia da Informação e Saúde: Sistema Multimídia Integrado de Informação, Avaliação, Diagnóstico na Área de Saúde.

**Chamada Conjunta MCT/SEPIN-
CNPq-FINEP 01/ 2002 – Programa
de Apoio à Pesquisa,
Desenvolvimento e Inovação em
Tecnologia da Informação - PD&I-TI**

Contrapartidas obtidas com o sucesso do projeto

- Laboratório de Informática Médica – Hospital Universitário/UnB: área de 254 m2.
- Laboratório de Biomecânica – FEF/UnB: área 360 m2 + infra-estrutura física.

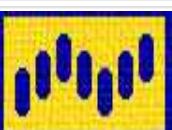
Cooperações/Convênios internacionais implementados

- ***Wireless Communications and Networking, Center for Future Health, Center for Electronic Imaging Systems, Profa Wendi Heinzelman***, University of Rochester Rochester, USA – Doutorado (CIC/UFMG – Orientador Prof. C. Coelho) sanduíche de Hervaldo Carvalho – 2003-2004.
- **NeuroMuscular Research Center**, Boston University, Massachusetts, USA – **Prof. Serge Roy** – 3 publicações em congresso internacional + 2 artigos completos em periódico internacional.



Cooperações/Convênios internacionais implementados

- *Laboratorio di Ingegneria del Sistema Neuromuscolare*, Politécnico di Torino, Turin, Itália **Prof. Roberto Merletti** – Doutorado sanduíche Wilson H. Veneziano e Pós-Doutorado Prof. Adson F. da Rocha – a partir de janeiro de 2005.



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Equipe técnica - Docentes: 12

- **Engenharia de Redes/Elétrica**
 - Adson Ferreira da Rocha
 - Francisco Assis de Oliveira Nascimento
 - Juliana Camapum Wanderley
- **Ciência da Computação**
 - Li Weigang (colaborador)
 - Claudionor José Nunes Coelho (colaborador)
- **Medicina**
 - Luiz Fernando Junqueira Jr.
 - Hervaldo Sampaio Carvalho
 - Paulo Cesar de Jesus
 - Daniel F. Vasconcelos
- **FEF - Biomecânica**
 - Ana Cristina David
 - Jake Carvalho do Carmo
- **Instituto de Biologia**
 - Carlos Alberto Gonçalves

Equipe Técnica – Discentes: 39

- Mestrados: 13
- Doutorandos: 6
- Bolsistas PIBIC: 6
- Bolsistas ITI/RHAE: 2
- Bolsistas DTI/RHAE: 2
- Graduandos – Projeto Final: 12



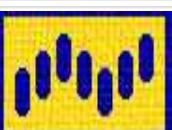
Equipe Técnica - Colaboradores

- ***Profa Wendi Heinzelman***, University of Rochester, Rochester, USA.
- **Prof. Serge Roy**, Boston University, Massachusetts, USA.
- **Prof. Roberto Merletti**, Politécnico di Torino, Turin, Itália.

□ **TOTAL: 56 membros.**

Resultados acadêmicos do projeto

- Teses de doutorado concluídas: 5
- Teses de doutorado em conclusão: 1
- Dissertações de mestrado concluídas: 11
- Dissertações de mestrado em conclusão: 2
- Trabalhos de fim de curso de graduação: 9
- Conclusões de bolsas de iniciação científica: 5



Publicações Científicas - 2003/2006

- **Periódicos internacionais: 8 (7 completos + 1 resumo)**
- **Congressos internacionais: 26 (21 completos + 5 resumos)**
- **Congressos nacionais: 28 (24 completos + 4 resumos)**
- **TOTAL: 62**



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Produtos

- ❑ Protótipo de instrumentação integrada para aquisição de sinais biomecânicos e biológicos em ciclistas.
- ❑ Material de Ensino em Formato Hipermídia: CD-ROM interativo dedicado ao ensino de fisiologia (**Prêmio PAPED - Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância - Linha 2, MEC - CAPES**)
- ❑ ECGLab V. 1.0 – Ferramenta computacional dedicada para processamento de sinais de eletrocardiografia e de sinais da variabilidade da freqüência cardíaca.



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Produtos

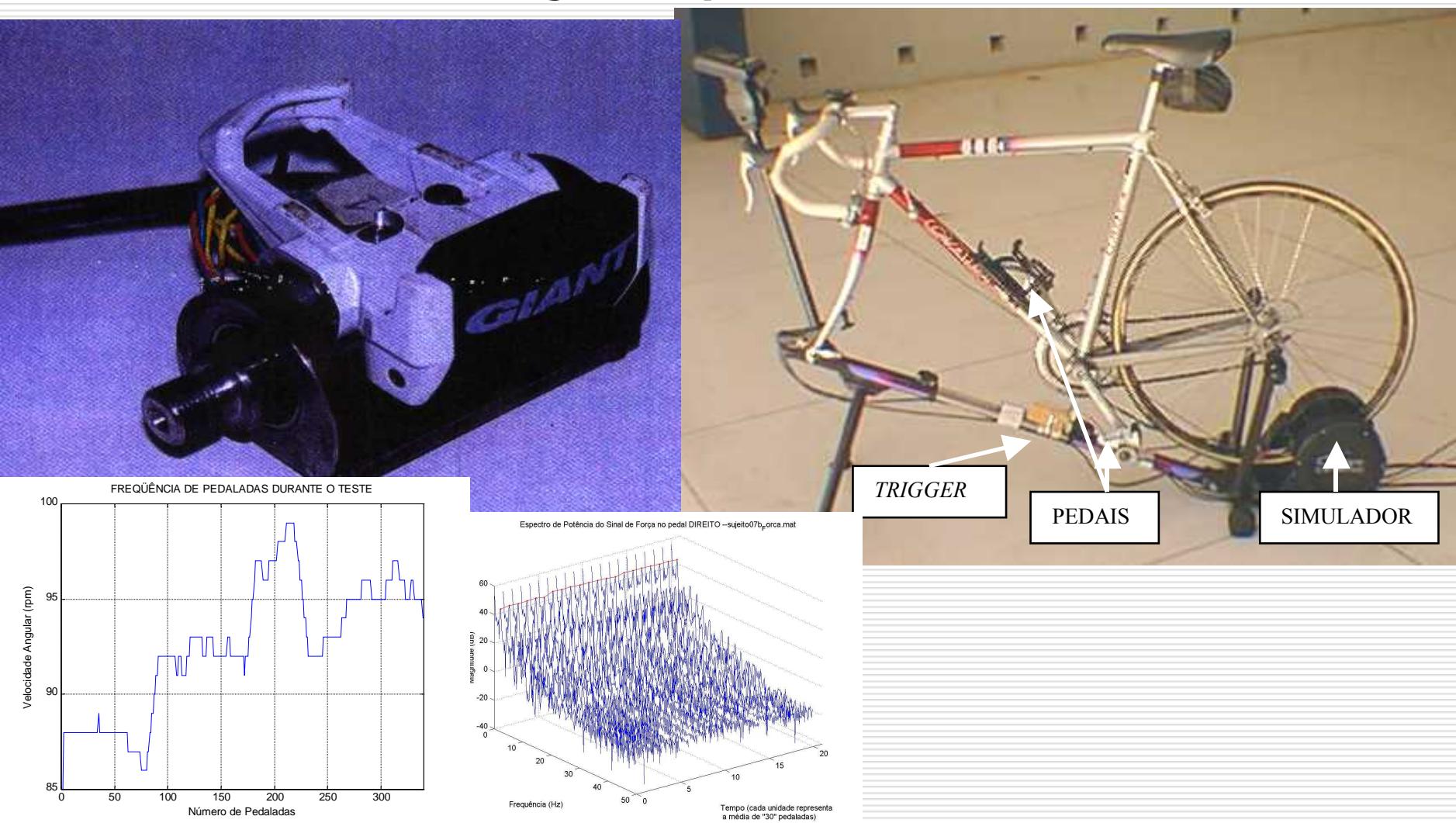
- **EMGLab V. 1.0** – Ferramenta computacional dedicada para processamento de sinais de eletromiografia.
- Interfaces para dispositivos móveis para redes de comunicação de dados hospitalares.
- **HandMed** – Sistema para captura automática de sintomas.
- Sistema de prontuário eletrônico.
- Sistema de segmentação e análise de imagens de ecocardiografia.



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Instrumentação para biomecânica



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Aplicações em Biomecânica



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

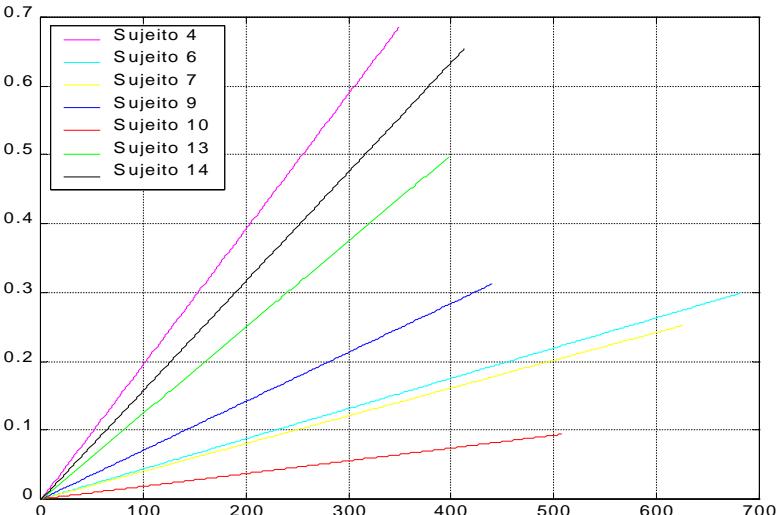
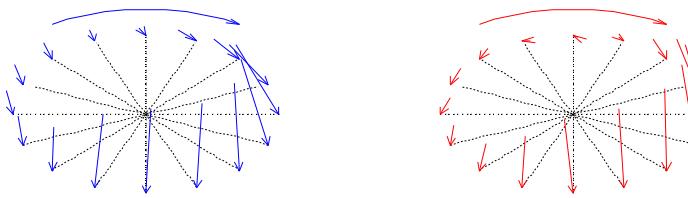
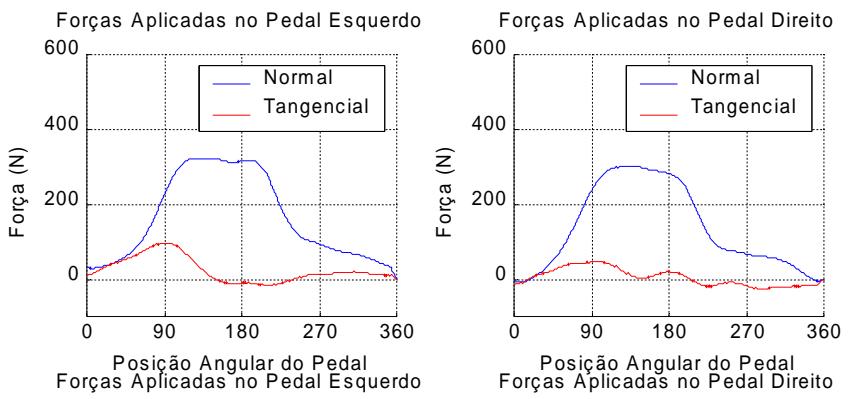
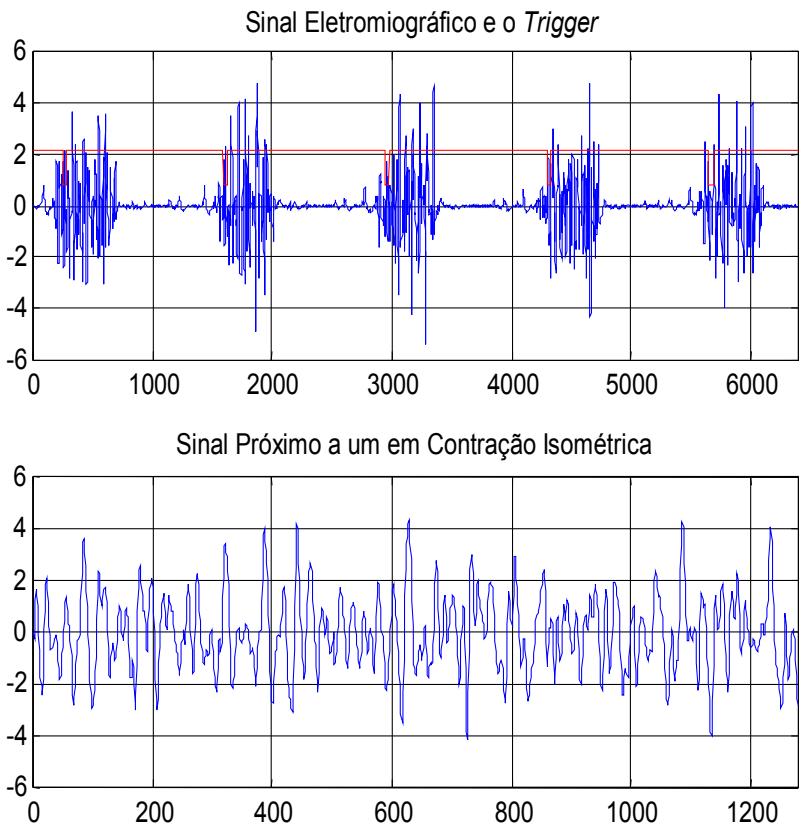
Integração dos sinais biomecânicos com estudos cinéticos



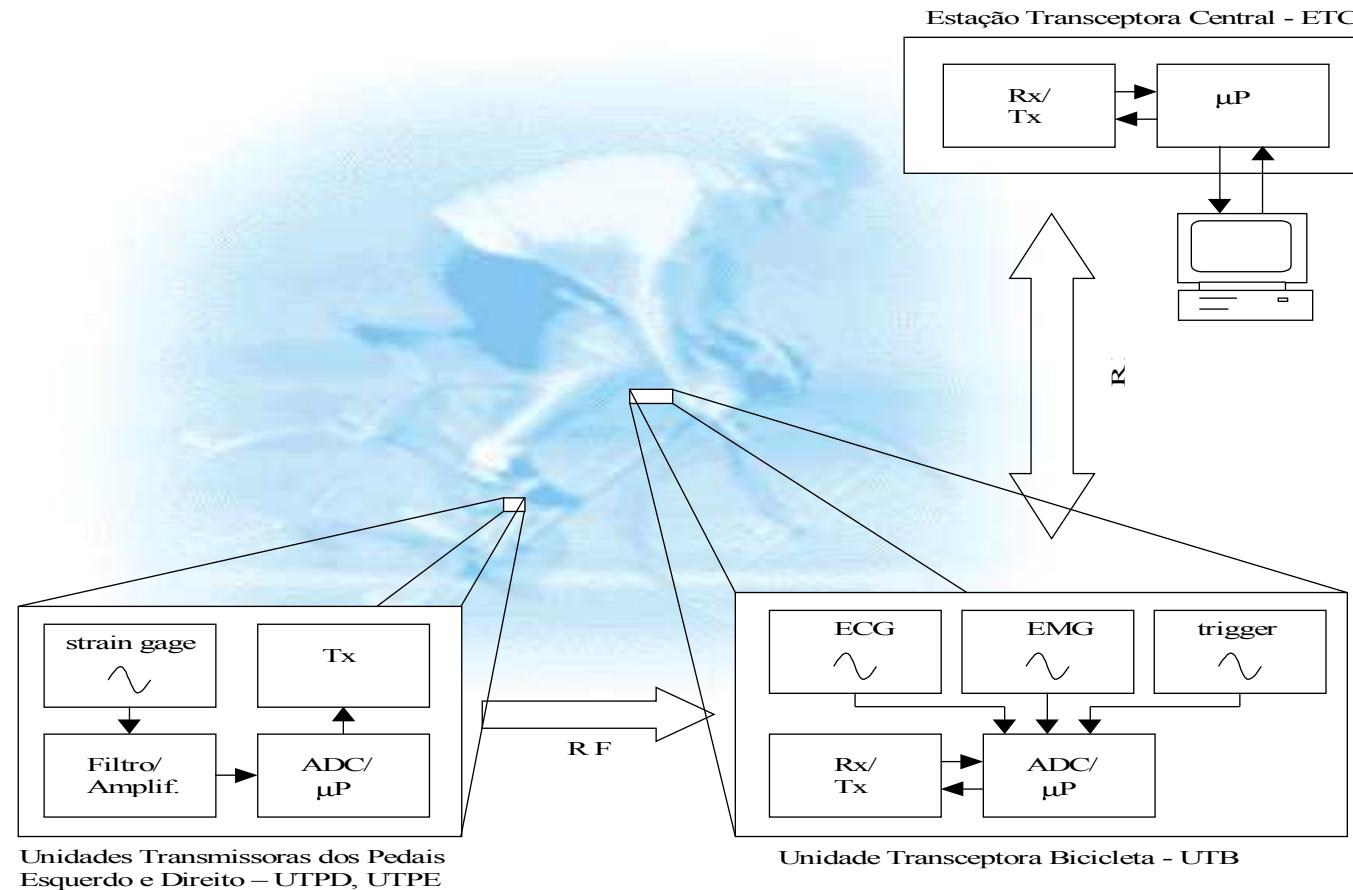
GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Experimento



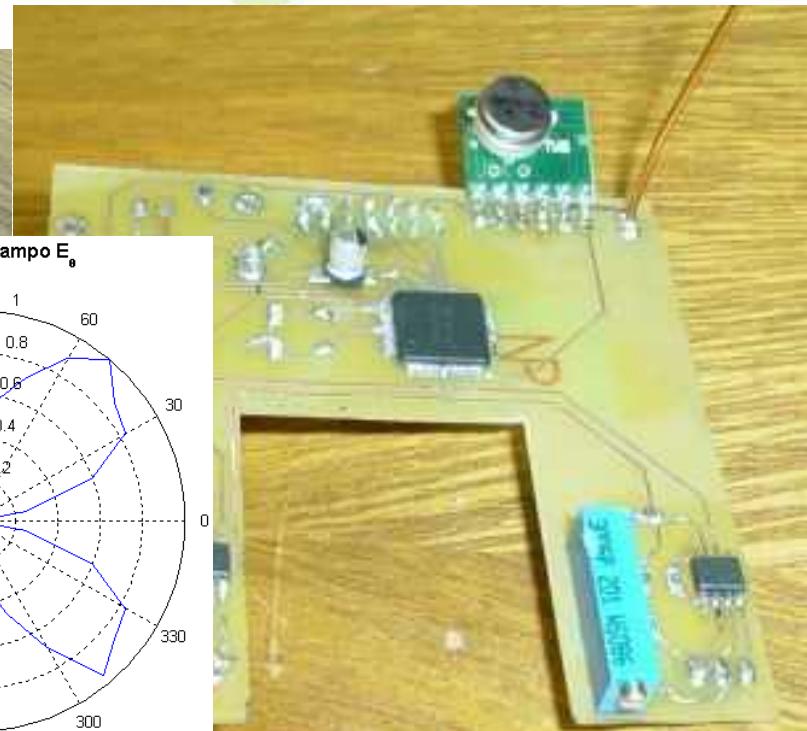
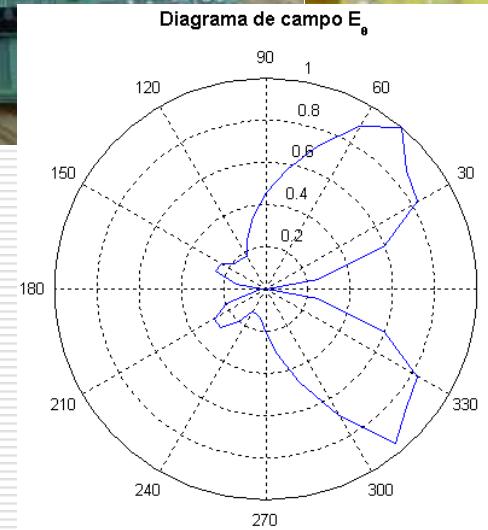
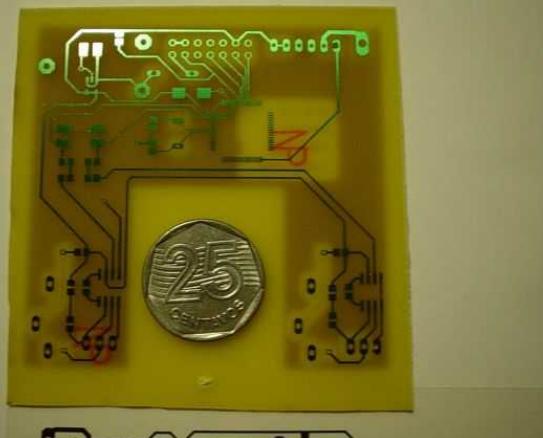
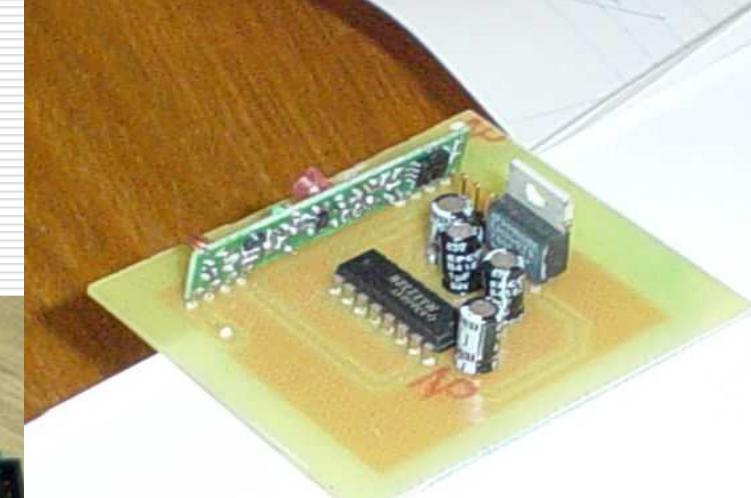
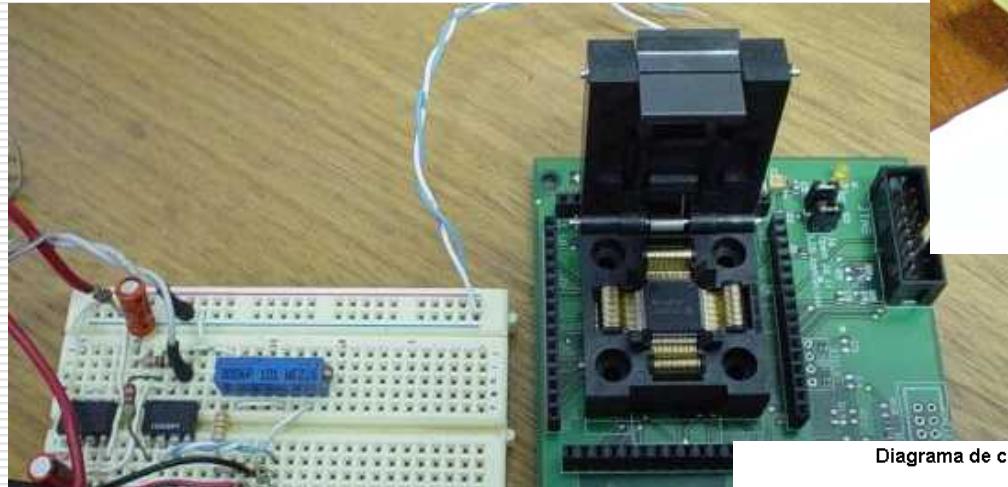
Instrumentação com telemetria



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

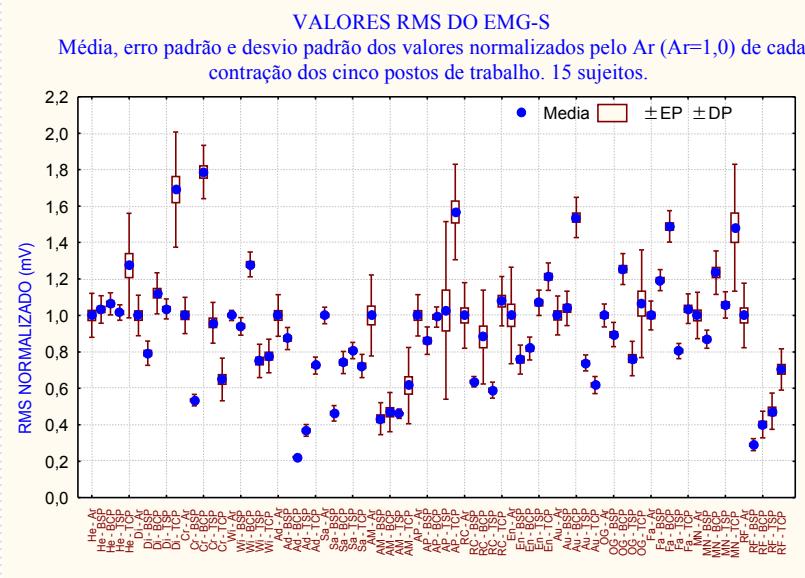
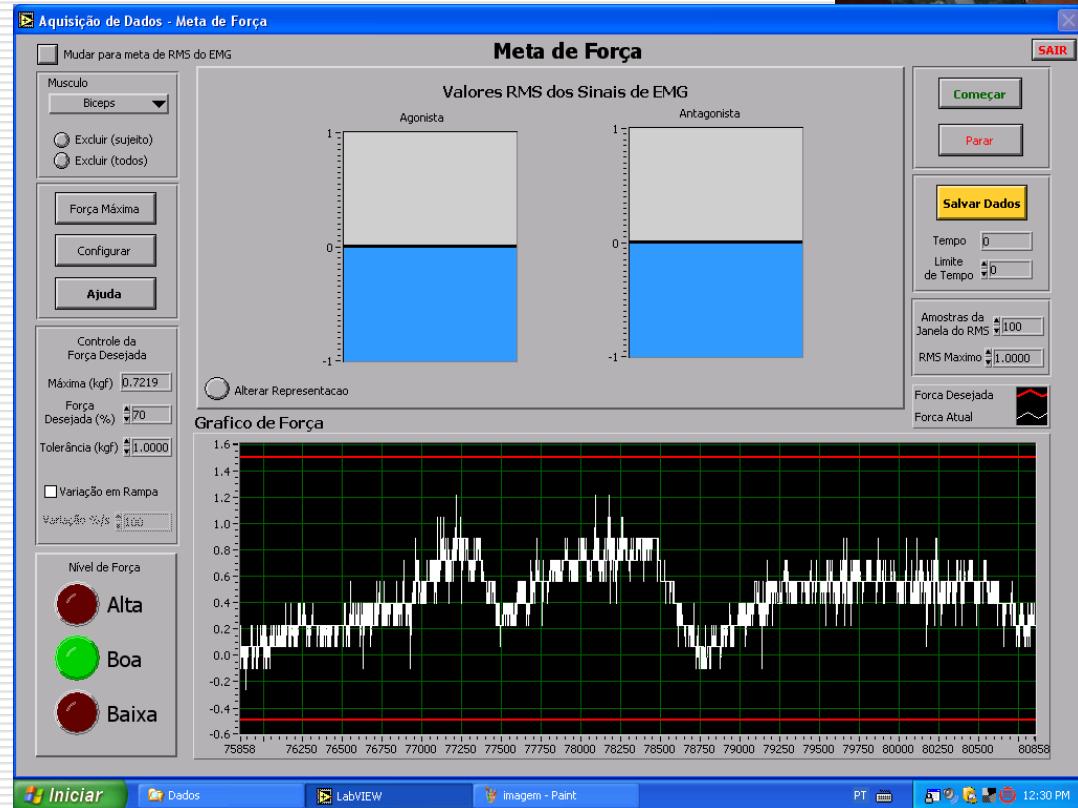
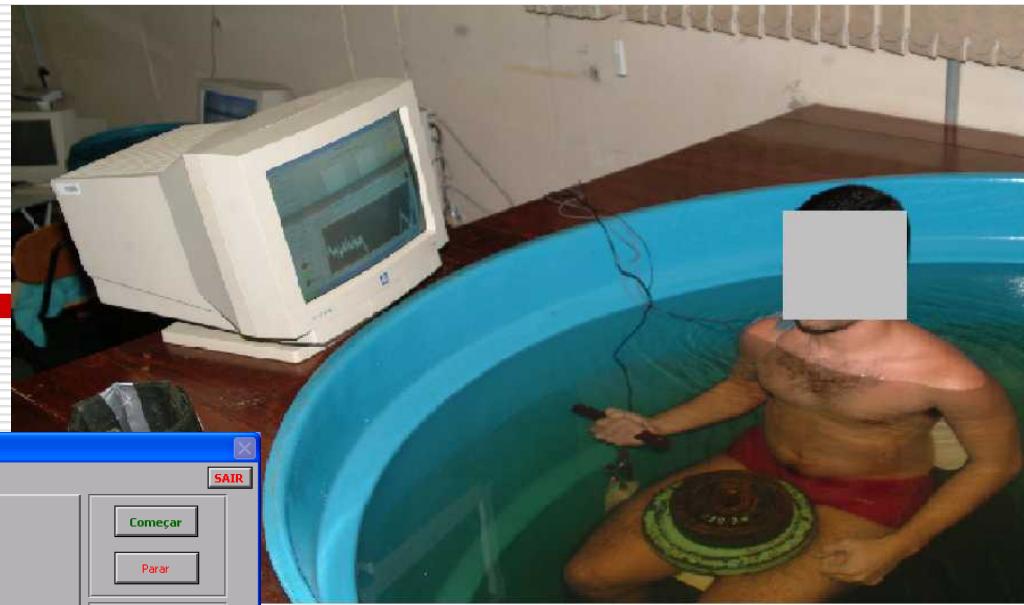
Hardware para telemetria



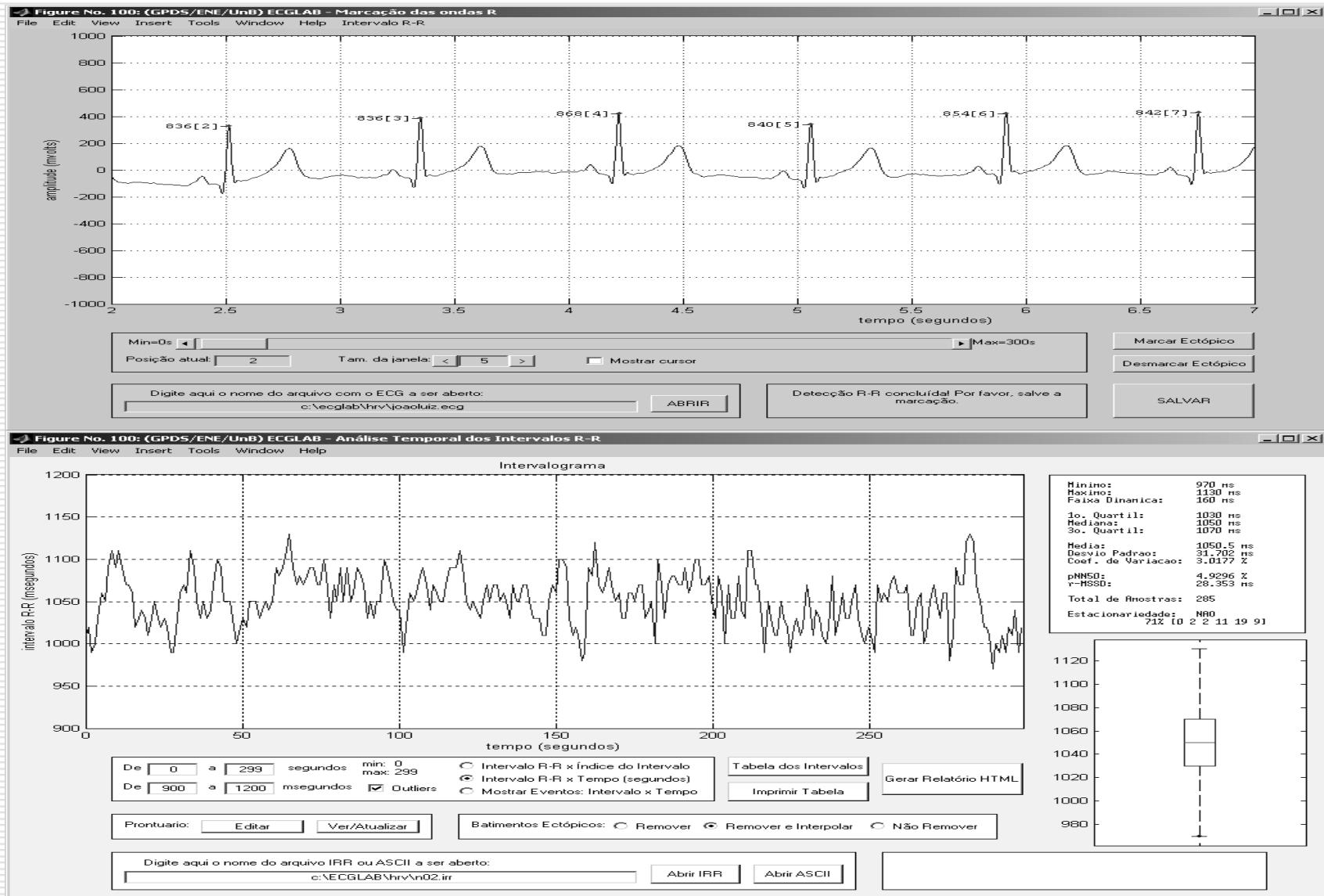
GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Eletromiografia subaquática



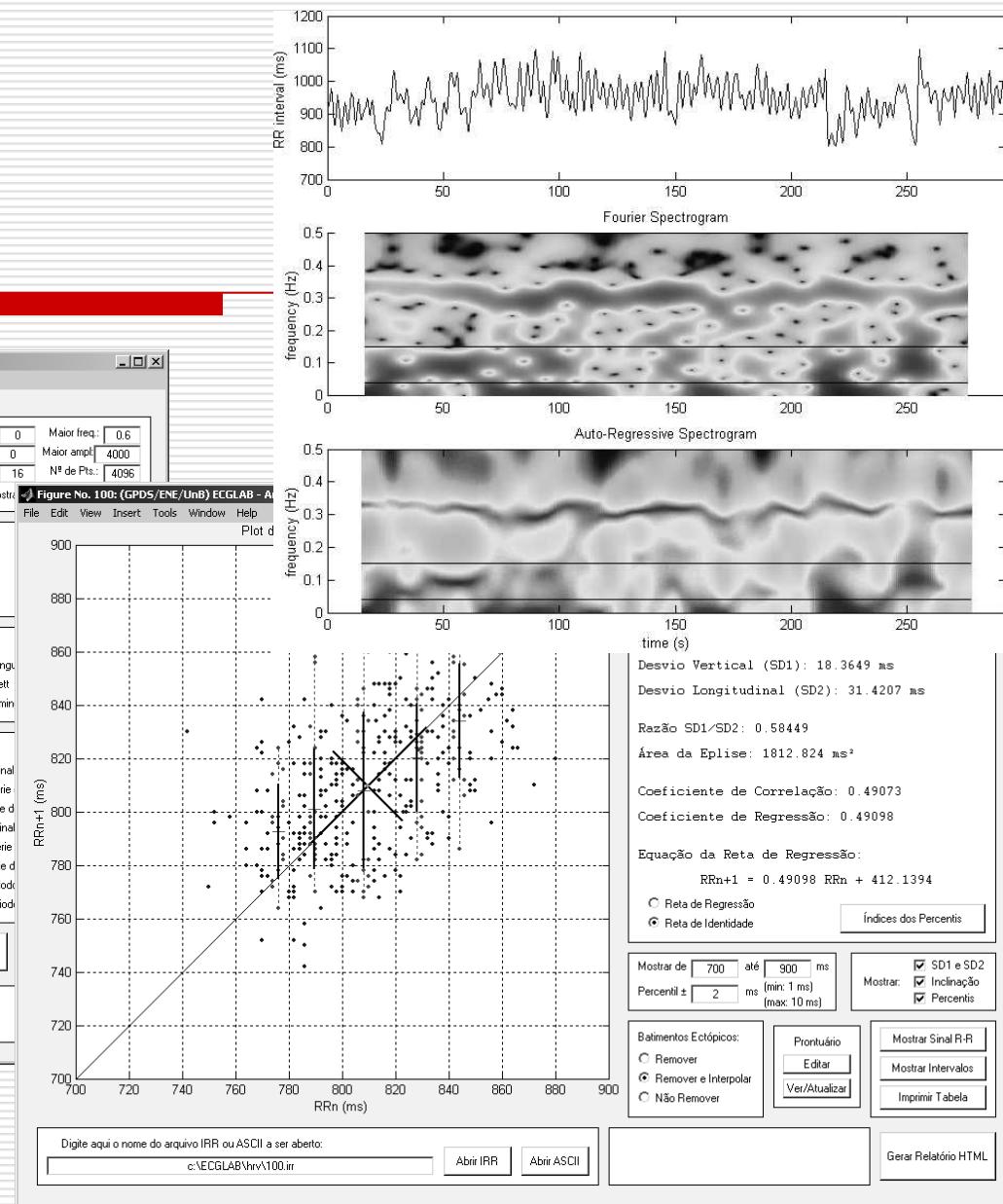
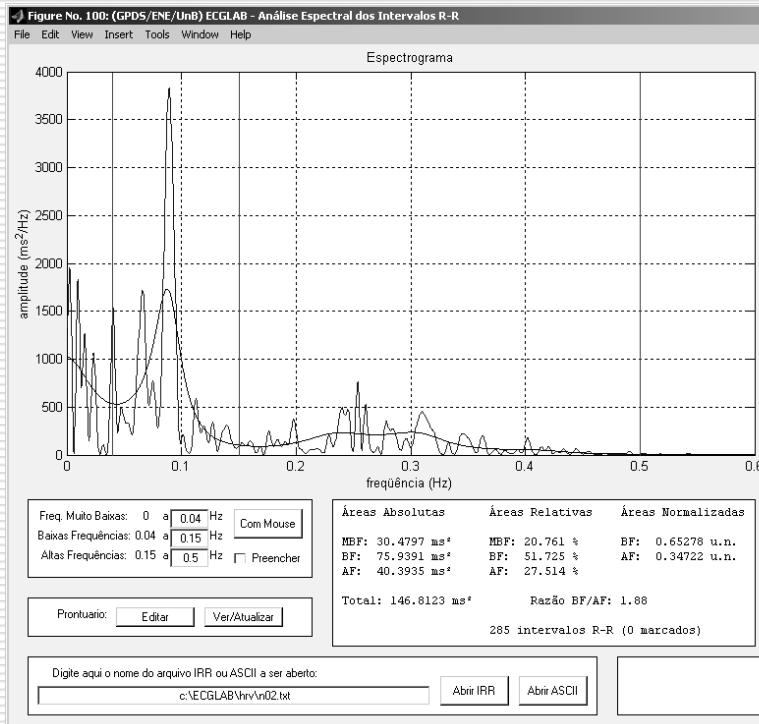
Exemplo: Aplicação em cardiologia ECGLab.



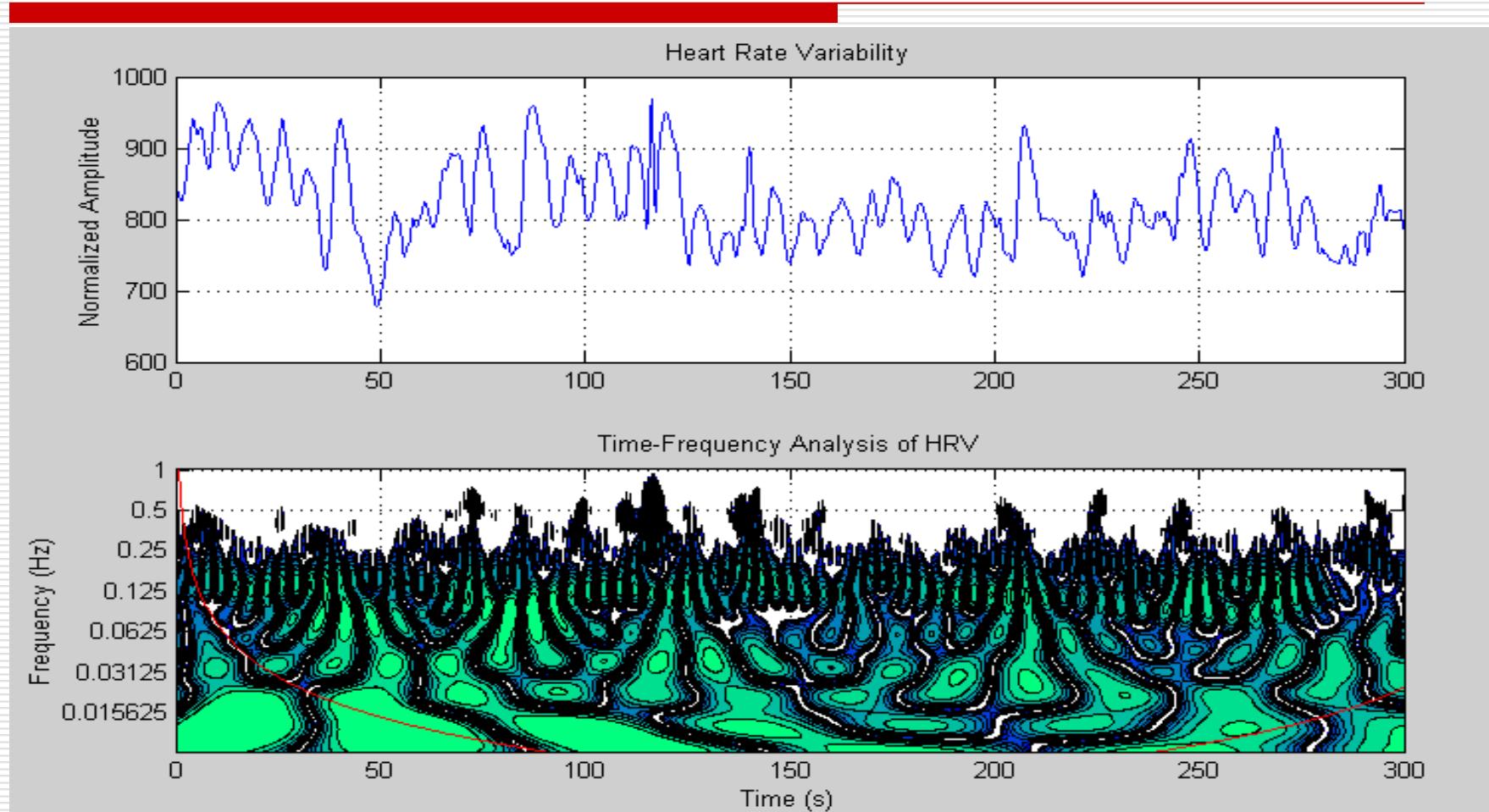
GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

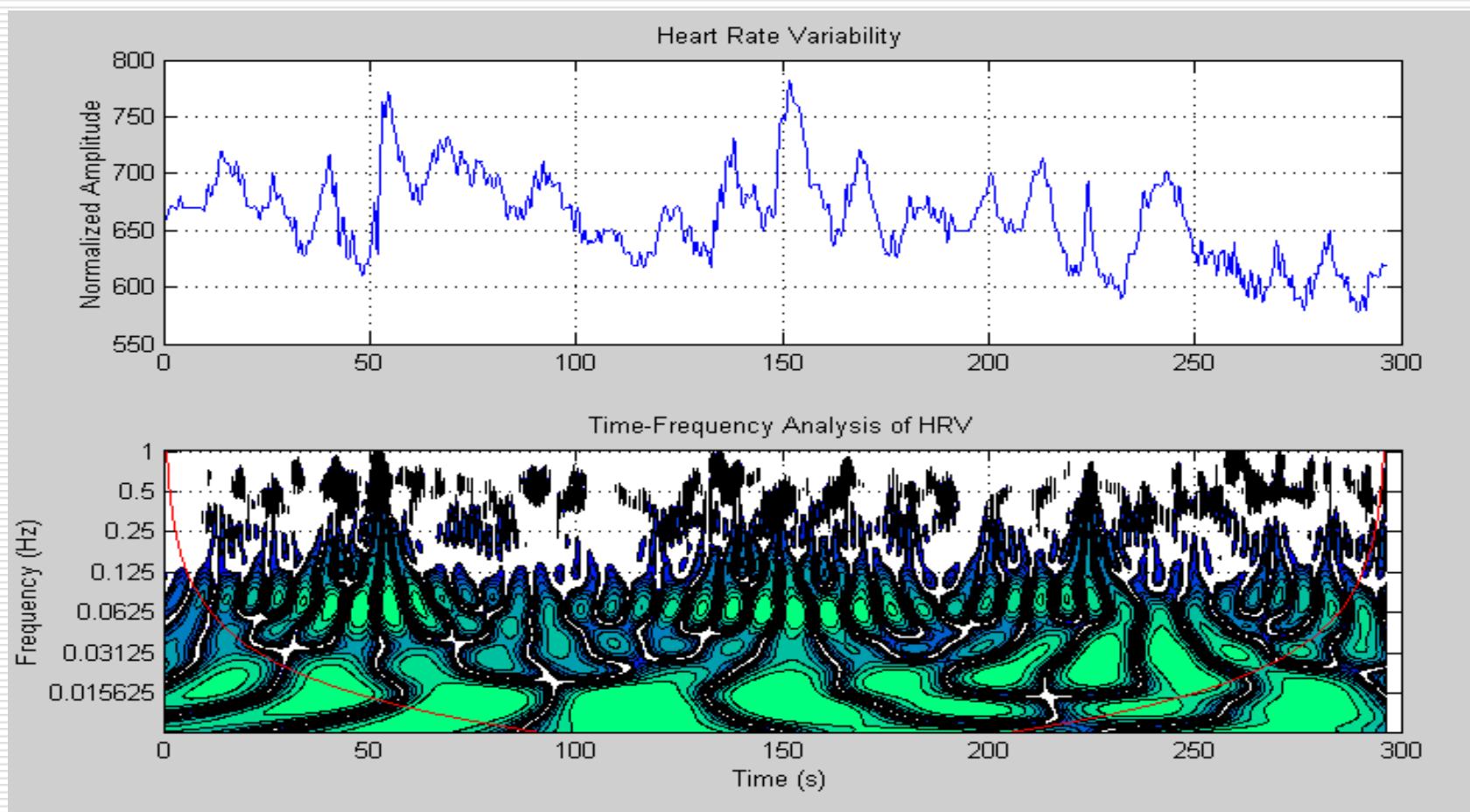
ECGLag



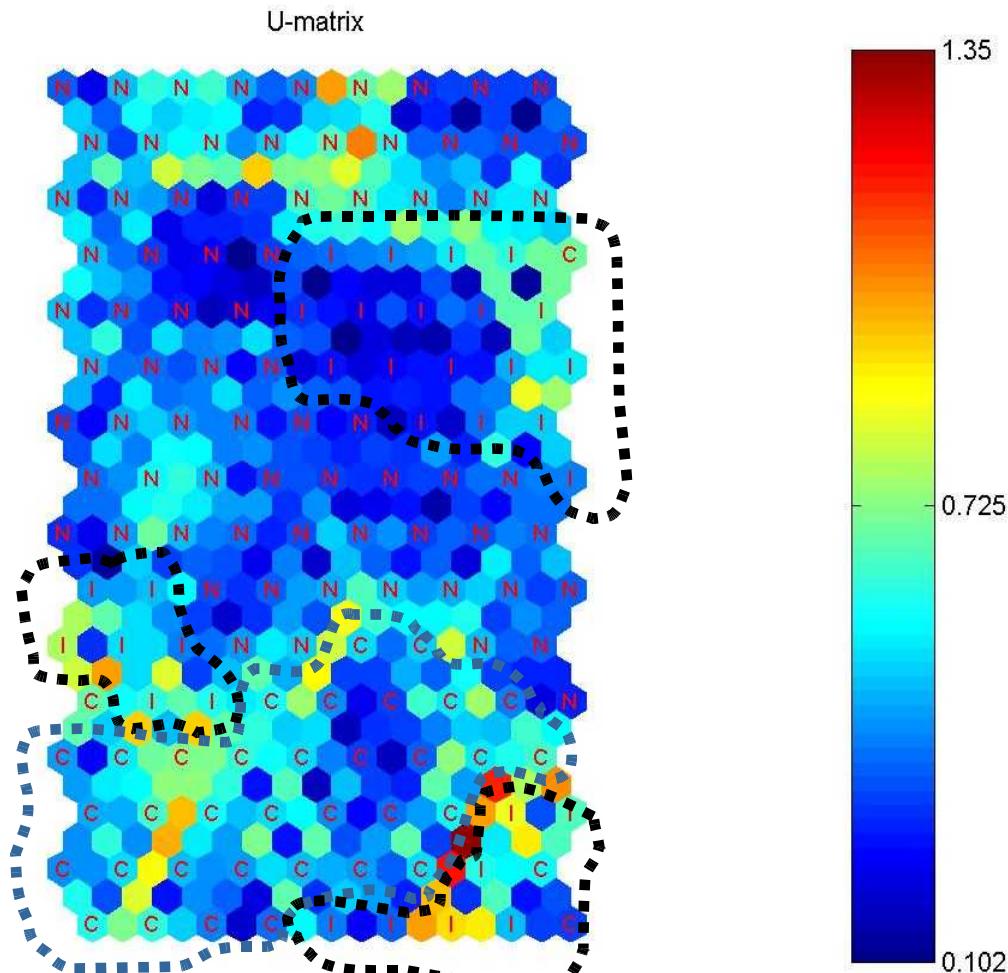
Wavelet: Escalograma DOG de Indivíduo Normal na posição ortostática.



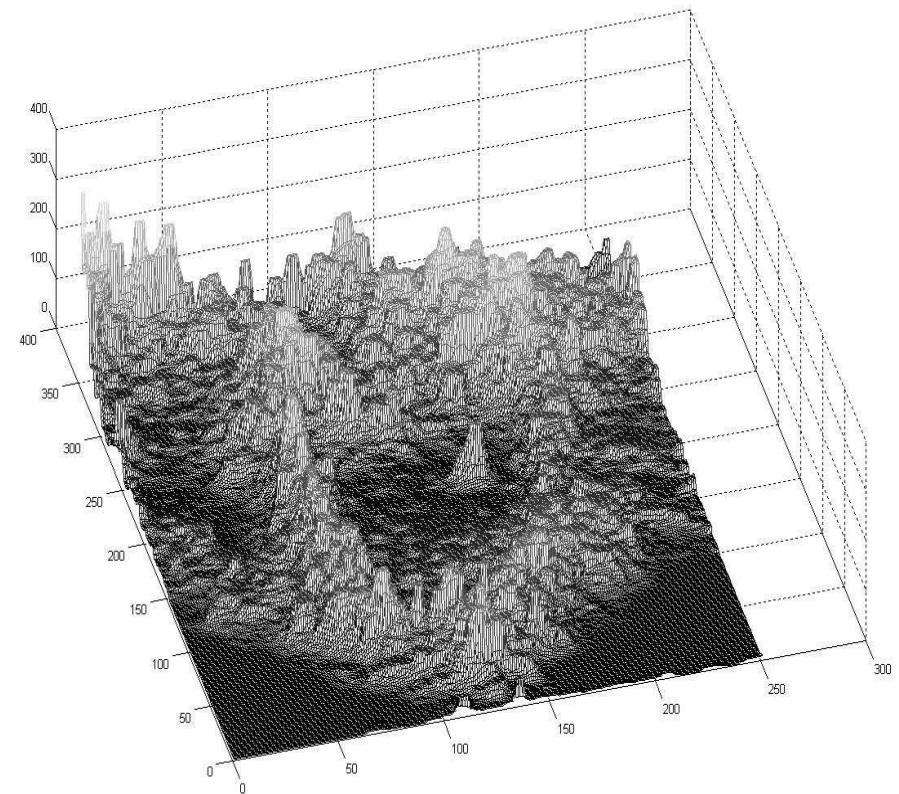
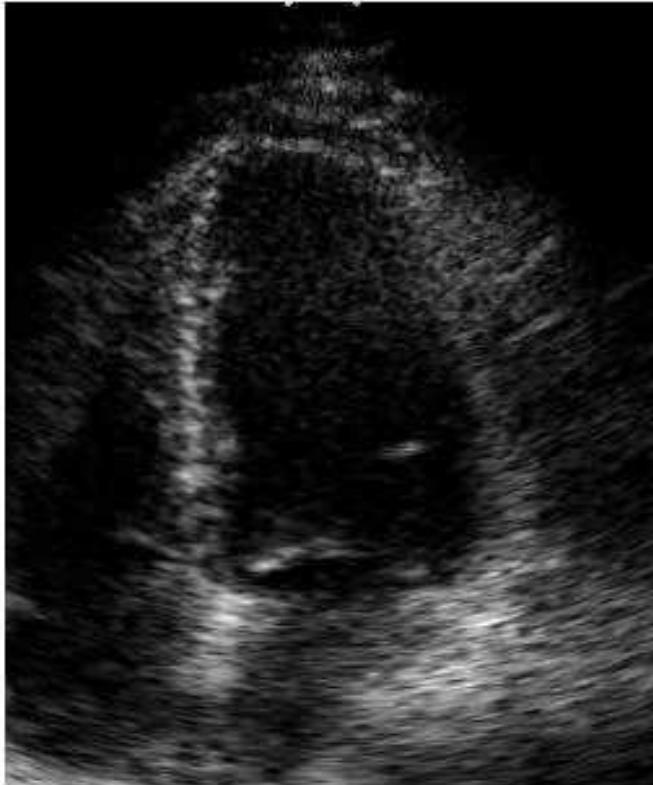
Wavelet: Escalograma DOG de Paciente Chagásico Cardiopata na posição ortostática



Mapa de Kohonen para Índices Escalográficos



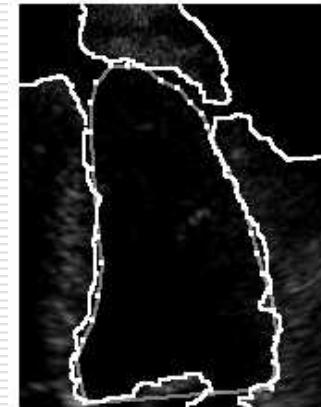
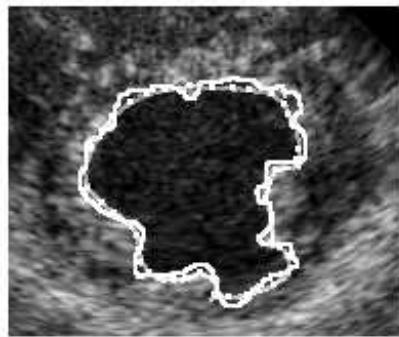
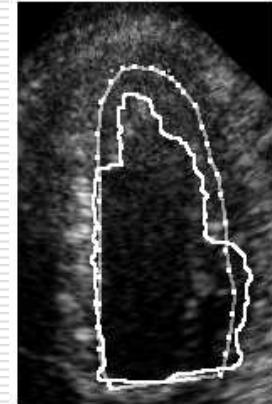
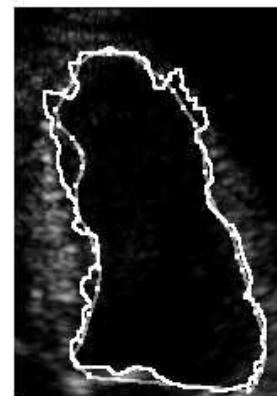
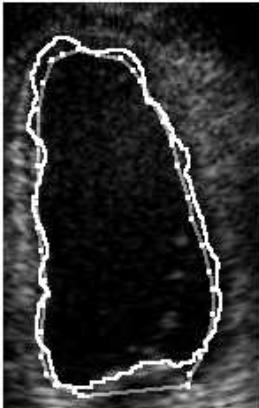
Segmentação de Imagem de Ecocardiografia



GPDS

GRUPO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Exemplos de segmentação do ventrículo esquerdo.

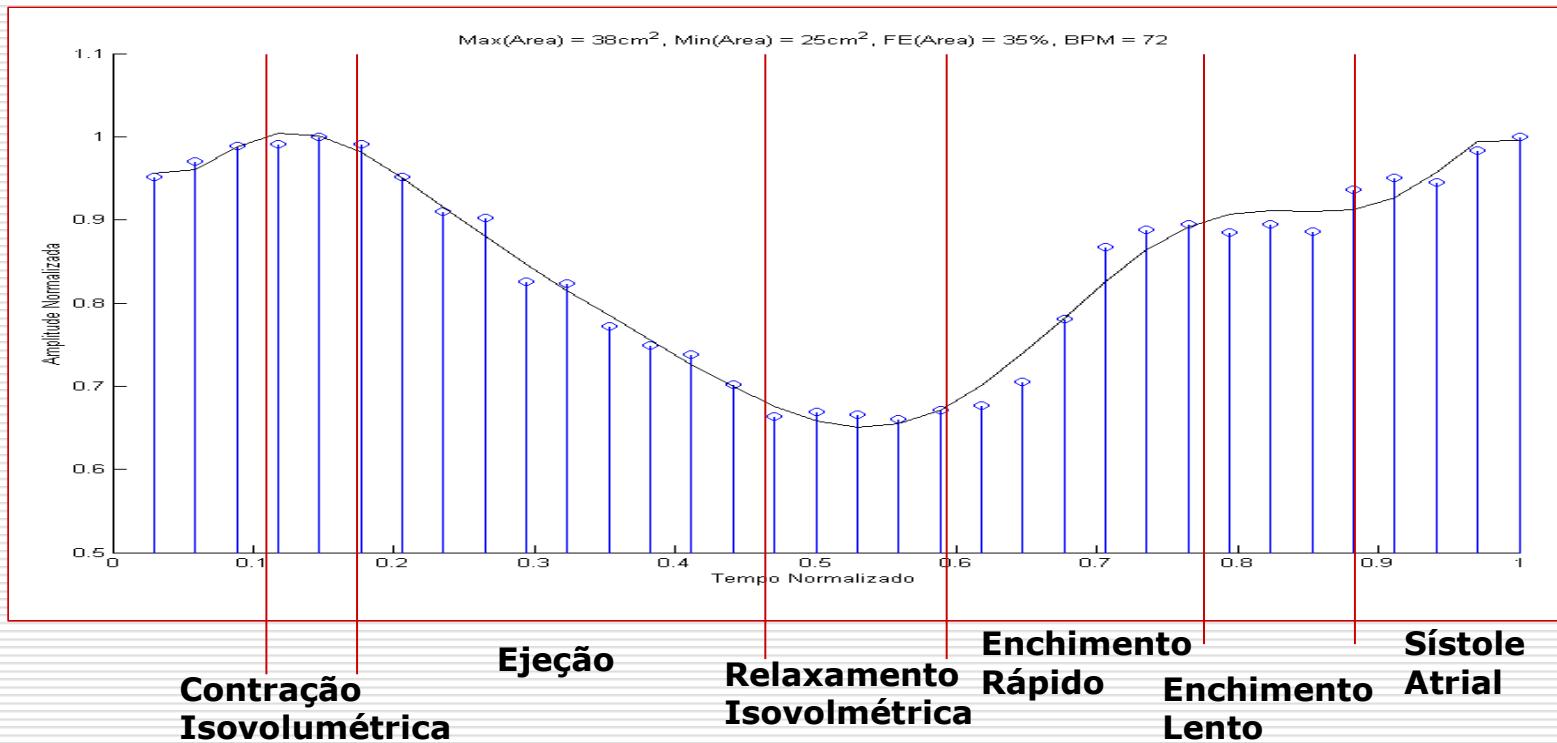


a) Imagens de alta qualidade
(*high quality image*).

b) Imagens de media qualidade
(*medium quality image*).

c) Imagens de baixa qualidade (*low quality image*).

Construção da CVA durante um ciclo cardíaco.



- Da segmentação em cada frame do VE na imagem de eixo longo de 4 câmaras é possível calcular a área, obtendo assim a CVA.