



## Projeto MART: Avaliação e Processamento da Imagem Videotermométrica no Transoperatório Cardíaco

*Gustavo D'Anuniação Braga, André Lacerda de Abreu Oliveira, Paula Gebe Abreu Cabral  
Tainara Micaele Bezerra Peixoto, Sheila Passos de Figueiredo Cabral*

Doenças capazes de alterar a integridade vascular e conseqüentemente o fluxo sanguíneo e a oxigenação tecidual são enfermidades comuns em pequenos animais, por vezes tardiamente diagnosticadas ou necessárias de intervenções invasivas e terapias duradouras para serem controladas. Por serem doenças de evolução muita das vezes rápidas e causadoras de lesões irreversíveis, como a isquemia e o remodelamento cardíaco, é nítida a importância de um diagnóstico cada vez mais rápido, preciso e eficaz.

O projeto MART (Metabolic Activity in Real-Time) de videotermometria intervencionista ou transoperatória é uma nova forma de usar uma tecnologia já existente (imagem termométrica), porém, numa faixa do espectro eletromagnético pouco utilizada devido à dificuldade de softwares com parâmetros dedicados ao uso médico, sendo uma solução segura e prática para identificar num mesmo tecido, áreas saudáveis se confrontando com outras metabolicamente alteradas, visíveis ou não, auxiliando a tomada de decisões, em tempo real, no momento cirúrgico.

Para o presente trabalho está sendo desenhado um novo padrão de algoritmos para cor, textura e fusão de imagens, que possa servir de base para um novo software a ser usado em tempo-real na localização estrutural e identificação de alterações metabólicas importantes durante o transoperatório. O estudo tem como objetivo principal avaliar a eficácia da técnica e sua aplicabilidade na medicina e medicina veterinária por meio de novos padrões de imagens capazes de auxiliar no processo decisório durante o transoperatório cardíaco de diferentes técnicas cirúrgicas por meio da avaliação da eficácia da videotermometria em tempo real no transoperatório cardíaco em cães, através do mapeamento termométrico, realização de uma inspeção termométrica inicial para verificar o comprometimento metabólico relacionado à clínica do animal, avaliada durante a rotina do hospital veterinário e da unidade de experimentação animal e comparação com outros exames diagnósticos das regiões alteradas e supostamente alteradas.

Dentre os resultados esperados temos a comprovação da eficácia da utilização do MART para produzir vídeos e imagens capazes de distinguir determinadas áreas metabólicas e suas possíveis alterações metabólicas das diversas enfermidades cardiovasculares presentes da rotina da Unidade de Experimentação Animal, definição de valores de referência e criação de um banco de imagens para futuras avaliações e comparações.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF  
Fomento da bolsa (quando aplicável): FAPERJ*



## MART Project: Evaluation and Processing of Videothermometric Imaging in Cardiac Surgery

*Gustavo D'Anuniação Braga, André Lacerda de Abreu Oliveira, Paula Gebe Abreu Cabral, Tainara Micaele Bezerra Peixoto, Sheila Passos de Figueiredo Cabral*

Diseases capable of altering vascular integrity and, consequently, blood flow and tissue oxygenation are common diseases in small animals' routine, sometimes with a late diagnostic or requiring invasive interventions and lasting therapies to be controlled. As they are diseases that often evolve quickly and cause irreversible lesions, such as ischemia and cardiac remodeling, the importance of an increasingly rapid, accurate, and effective diagnosis is clear.

The MART (Metabolic Activity in Real-Time) project of interventional or intraoperative videothermometry is a new way of using an existing technology (thermometric imaging), however, in a less-used range of electromagnetic spectrum due to the difficulty of software with parameters dedicated to the medical use, being a safe and practical solution to identify in the same tissue, healthy areas confronting with metabolically altered ones, visible or not, helping the decision making, in real-time, in the surgical moment.

For the present work, a new pattern of color, texture, and image fusion algorithms is being designed, which can serve as the basis for new software to be used in real-time in the structural localization and identification of important metabolic alterations during the intraoperative period. The main objective of the study is to evaluate the effectiveness of the technique and its applicability in medicine and veterinary medicine through new image standards capable of assisting in the decision-making process during the cardiac trans operative period of different surgical techniques through the evaluation of the effectiveness of videothermometry in real-time during cardiac intraoperative in dogs, through thermometric mapping, carrying out an initial thermometric inspection to verify the metabolic impairment related to the animal's clinic, evaluated during the routine of the veterinary hospital and the animal experimentation unity and comparison with other diagnostic tests in the altered regions and allegedly altered.

Among the expected results, we have evidence of the effectiveness of using MART to produce videos and images capable of distinguishing certain metabolic areas and their possible metabolic alterations from the various cardiovascular diseases present in the routine of the Animal Experimentation Unit, definition of reference values and creation of an image bank for future evaluations and comparisons.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF  
Fomento da bolsa (quando aplicável): FAPERJ*