

## DETECTOR DE BORDAS DE IMAGEM DE VÍDEO

*Carlos Marcelo Gurjão de Godoy, Alexandre R. Tedeschi (expositor), Rafael Ferrari, Alex R. Escodro e José W. M. Bassani. CEB/Unicamp.*

A atividade contrátil de células cardíacas pode ser avaliada pela medição do encurtamento desenvolvido durante a sua contração. No presente trabalho desenvolvemos um instrumento, denominado Detector de Bordas de Imagem de Vídeo (DBV), com o objetivo de medir o encurtamento relativo (% do comprimento de repouso) de células cardíacas isoladas e submetidas a tratamentos que induzem modificação de concentração interna do íon cálcio. O princípio básico de funcionamento deste tipo de instrumento consiste da detecção do ponto de maior contraste (normalmente a borda da célula) em uma linha do sinal de vídeo. Para isto, o instrumento deve efetuar três operações básicas: 1 - discriminação de uma linha do sinal de vídeo, 2 - detecção do contraste em trechos delimitados desta linha e 3 - geração do sinal de tensão proporcional à posição (na linha) do contraste detectado. O instrumento apresenta as seguintes características: a - possibilidade de seleção de linha na qual se quer detectar a borda, b - possibilidade de posicionamento de "duas janelas de leitura" (na linha selecionada) de modo a selecionar duas bordas para detecção, c - possibilidade de ajuste de limiar para geração de ponto luminoso (dot) na borda. O instrumento tem como entrada o sinal de vídeo composto proveniente de câmera de vídeo ou vídeo cassete e dois tipos de saídas: 1 - o sinal de vídeo composto da entrada somado a sinais geradores das "janelas de leitura" e "dots", 2 - dois sinais de tensão proporcionais às posições dos "dots" (posição 1 e 2) em relação a margem esquerda do vídeo e sinal de tensão diferencial (posição 1 - posição 2; distância entre os dots). Sua alimentação é feita por baterias (portátil) ou via rede (110V, 60Hz). Obtivemos uma relação linear entre a tensão e saída e o potencial do campo de visão em uma linha da imagem (coeficiente angular da relação: 2V/campo de visão). O instrumento vem sendo utilizado com sucesso no CEB/UNICAMP para medição do encurtamento de células cardíacas, induzido por estimulação elétrica de campo e por aplicação de fármacos (e. g. cafeína).