

---

**PORTAL DE EVENTOS DA UNIR, VIII SEMPP & I SINTEC**[CAPA](#)[SOBRE](#)[ACESSO](#)[CADASTRO](#)[PESQUISA](#)[EDIÇÕES ANTERIORES](#)[PÁGINA DO EVENTO](#)

---

[Capa](#) > [SEMPP & SINTEC](#) > [VIII SEMPP & I SINTEC](#) > [Submissões gerais](#) > **Júnior**

---

Tamanho da fonte:

Extração de características de textura usando wavelet de Haar para identificação de câncer de mama  
*Adailton Braga Júnior; Carolina Yukari Veludo Watanabe*

Última alteração: 2017-06-16

**RESUMO**

O câncer de mama é o mais comum no Brasil e no mundo, correspondendo a 28% dos casos novos a cada ano, estando atrás apenas do de pele não melanoma. A mamografia é um dos métodos mais usados em mulheres entre 50 e 69 anos para a detecção precoce, mas em alguns casos o diagnóstico é feito erroneamente. Assim, técnicas computacionais de processamento de imagens têm sido desenvolvidas para auxiliar o especialista no processo de diagnóstico por imagem. Uma técnica que tem se mostrado bastante promissora para representação de imagens em outros domínios de aplicação é a transformada *wavelet*, a qual vê uma imagem como um sinal bi-dimensional. *Wavelets* são funções geradas a partir de uma função  $\psi$  usando translação e descolamento. A transformada *wavelet* é usada para representar uma função como superposição de *wavelets* decompondo uma dada função em diferentes níveis com uma resolução adaptada àquele nível, gerando uma representação de baixas e altas frequências.

A fim de melhorar a precisão do diagnóstico, o objetivo deste estudo foi desenvolver um método de extração de características de textura das imagens capaz de auxiliar na classificação de massas em exames de mamografia, indicando se o tumor é benigno ou maligno, por meio da transformada *wavelet*. Na metodologia desenvolvida, primeiramente as *wavelets* são aplicadas sobre a imagem, decompondo a mesma em diversos níveis de resolução, gerando uma representação em subníveis de baixas e altas frequências. O segundo passo é aplicar a transformada de Fourier a todos os subníveis de decomposição e, em seguida, extrair a medida de energia do sinal. Um vetor de características é então criado com os valores de energia calculados, o qual passa a ser a representação da imagem a ser usada em algoritmos de classificação. Para avaliar o método proposto, vários experimentos foram realizados. Foram extraídos vetores de características aplicando-se *wavelets* de Haar em diferentes níveis de resolução. Para a tarefa de classificação foi usado o algoritmo de árvore de decisão. De um total de 250 imagens contendo tumores benignos e malignos, 75% foram usadas como treinamento para a construção da árvore de decisão, e 25% foram usadas para teste. Os resultados obtidos foram comparados com métodos tradicionais da literatura, como matrizes de co-ocorrência. A precisão do método chega a 85,5% enquanto que o método de matrizes de co-ocorrência produz um resultado de 69,4%. Embora, não haja na literatura a mistura dos dois métodos clássicos, como aqui proposto, o método traz um ganho de até 23,2% em relação ao método de matrizes de co-ocorrência.

**PALAVRAS-CHAVE**

Wavelet; textura; extração de característica