

Desenvolvimento de software para segmentação de regiões de interesse em termogramas

Hadryan Salles, Leandra Ulbricht, Cezar Schadeck, Francisco Ganacim

Campus Curitiba

Apoio



Órgãos de Fomento



Realização



Patrocínio

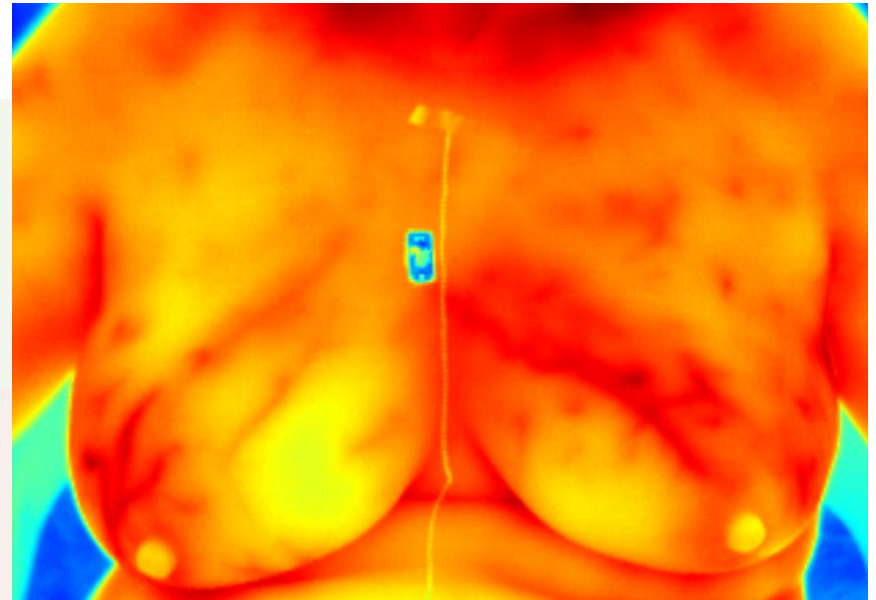


Introdução

- Câncer de mama possui alta taxa de mortalidade em países em desenvolvimento.
- Técnicas convencionais (mamografia e ultrassom) apresentam grande índice de falso positivo principalmente em mamas densas.
- Busca por novos métodos menos invasivos para evitar procedimentos de biópsia desnecessários.
- Desenvolvimento do tumor requer nutrientes que aumentam a atividade metabólica na região gerando mais calor.
- Termografia como método de diagnóstico auxiliar

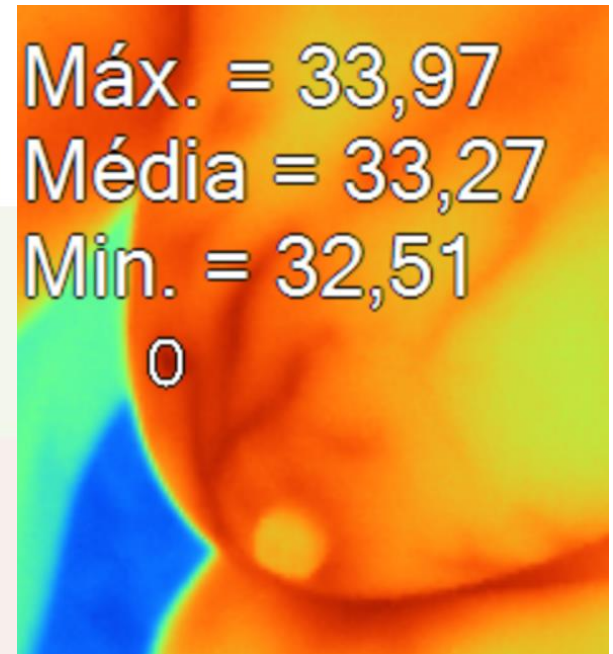
Termografia

- Rápida
- Não invasiva
- Econômica
- Promissora



Como era feito

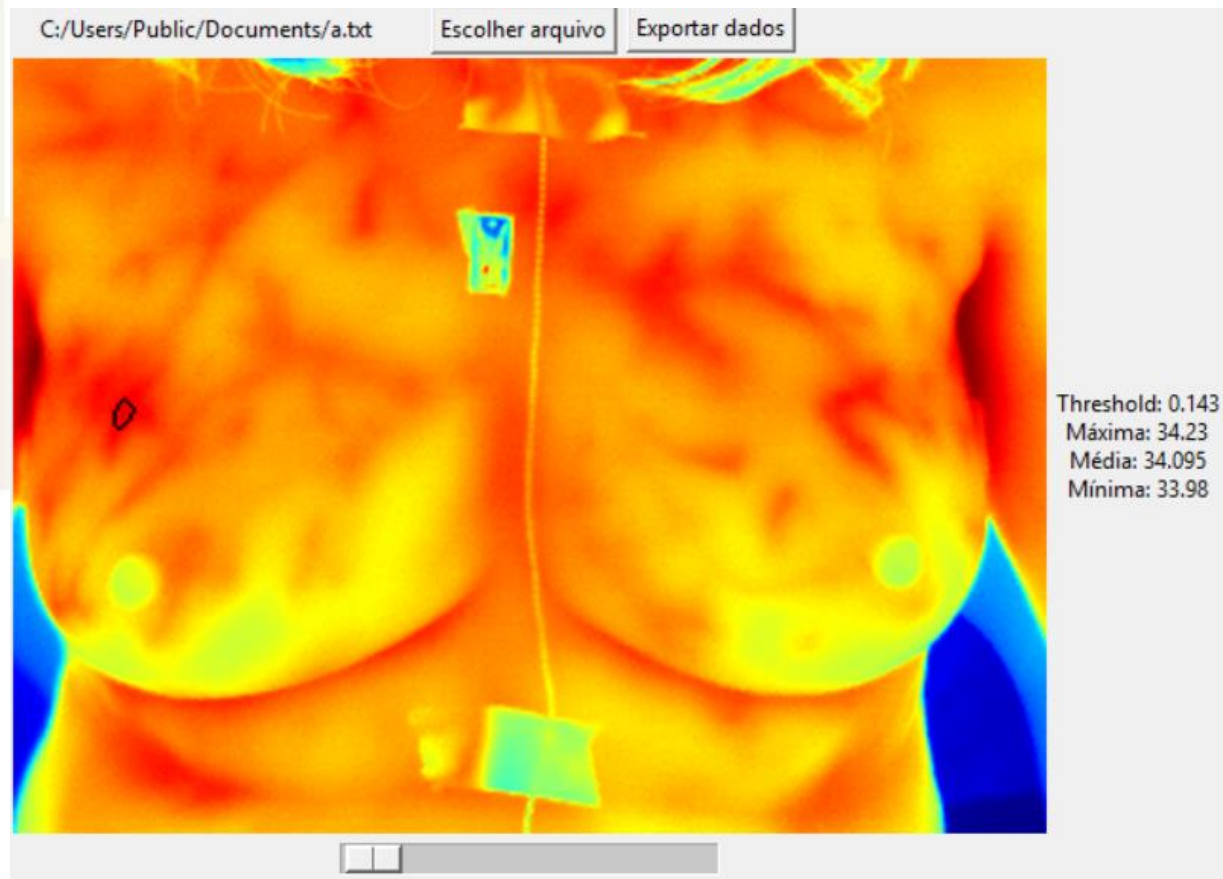
- Através do software específico da câmera
- Limitada às funções fornecidas
- Segmentação à mão livre
- Suscetível à erros de reprodutibilidade
- Demorada



Materiais e Métodos

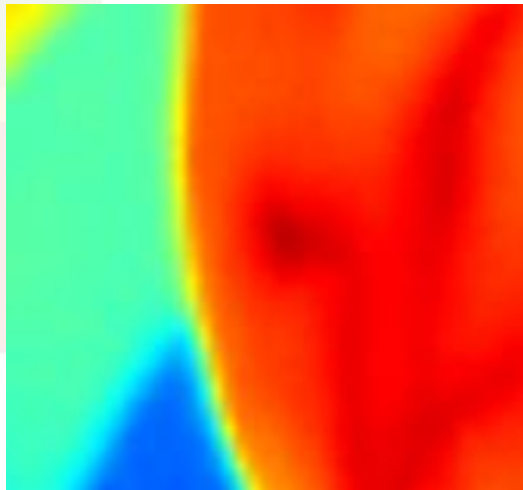
- Software em Python
- Leitura de dados de temperatura (matriz)
- Conversão de temperaturas em cores
- Segmentação semiautomática
- Ajuste por limiar de diferença

Software

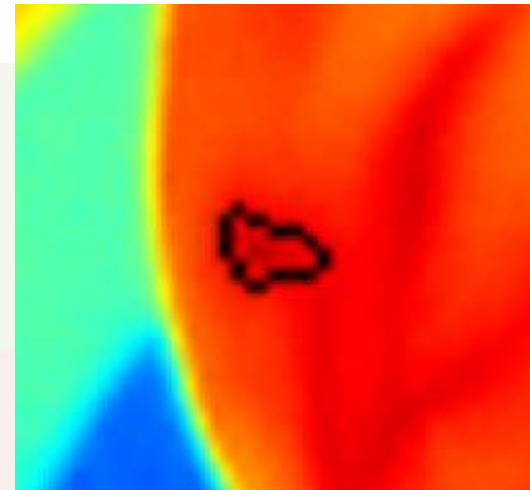


Segmentação semiautomática

Baseado no algoritmo Flood Fill



Termograma original



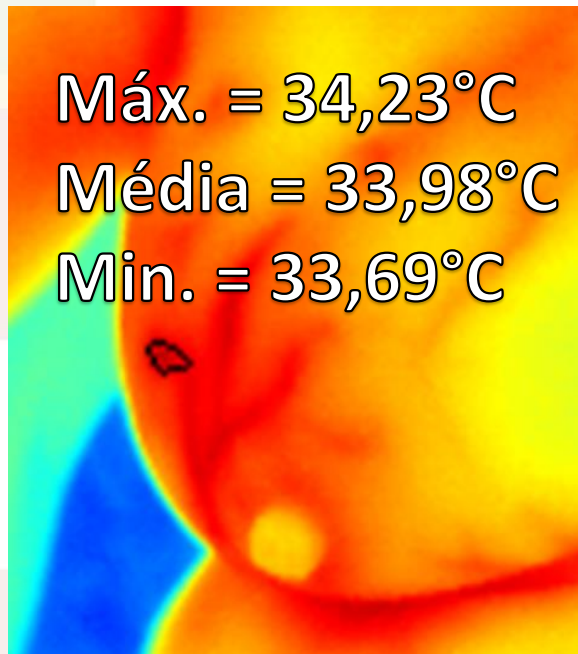
Termograma segmentado

Resultados e discussão

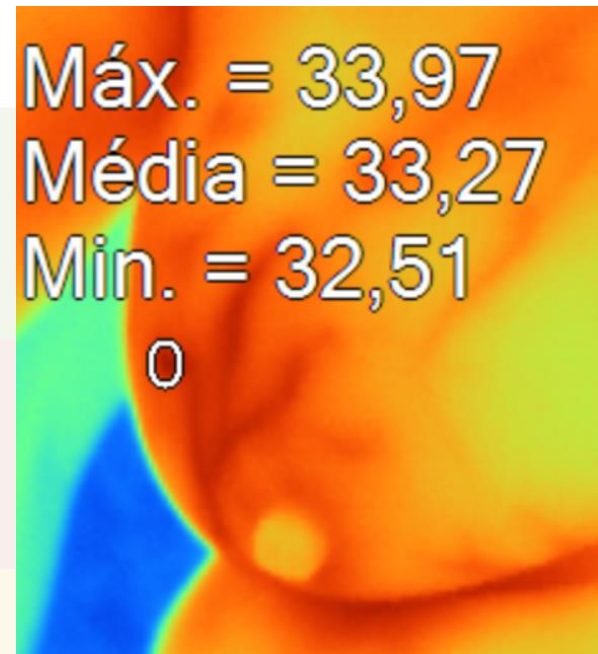
- Segmentação manual feita através de formas fixas
- Segmentação semiautomática se adapta à forma da região analisada
- Menor erro intra e inter-avaliador
- Aumento na agilidade da análise

Resultados e discussão

Segmentação semiautomática



Segmentação manual



Conclusões

- Aumento na agilidade no tratamento de dados
- Busca-se aumentar a eficiência e precisão das análises
- Possibilidade para tratamento de grande quantidade de dados



IX SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO
XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

11 a 13 de Novembro | Pato Branco - PR

Agradecimentos

- Fundação Araucária

Referências

- P. Yadav et al, “Breast Thermograms Analysis for Cancer Detection Using Feature Extraction and Data Mining Technique,” Proc. Int. Conf. Adv. Inf. Commun. Technol. Comput. - AICTC '16, pp. 1–5, 2016
- M. Milosevic, et al, “Comparative analysis of breast cancer detection in mammograms and thermograms”, Biomed. Tech, 2015, Oct 28
- S.V.Burtsev, Ye.P.Kuzmin, “An efficient flood-filling algorithm”, Laboratory for Computational Methods, Department of Mechanics and Mathematics, Moscow State University, 119 899 Moscow, Russia, 2003, jun 11
- A. Helmy, et al, “Application of thermography for non-invasive diagnosis of thyroid gland disease”, IEEE Trans. Biomed. Eng., vol. 55, no. 3, pp. 1168–1175, 2008.
- J. R. González Montero, et al, “An Algorithm for CC segmentation based on region growing and anatomical information”, REDZUR 2016, Bratislava – 10 th International Workshop on Multimedia and Signal processing, May 24, 2016, Bratislava.