

# Proposta de monografia

## Aplicação de análise morfológica para segmentação de páginas em imagens de documentos

Aluno: Ricardo de Cillo  
Supervisora: Nina S. T. Hirata

2012-05-27

### Resumo

Uma das aplicações da teoria de visão computacional é a análise de imagens de documentos. O objetivo desta aplicação é extrair informações sobre o conteúdo e estrutura de um documento digitalizado. Uma das etapas envolvidas é a segmentação de página que consiste na identificação de áreas da imagem correspondentes à elementos estruturais, tais como títulos, legendas e blocos de texto. Nesta monografia iremos explorar métodos morfológicos aplicados à segmentação de páginas. A qualidade da solução obtida será medida e comparada, segundo os mesmo critérios aplicados à resultados considerados estado da arte por pesquisadores da .

## 1 Escopo do trabalho

A análise de imagens de documentos, ou apenas análise de documentos, é um campo de pesquisa ativo apesar de ter sido bastante explorado nas últimas décadas. Isto se deve a sua importância prática e a complexidade dos problemas abordados. Delimitamos o escopo deste trabalho à análise de layout, como indicado no diagrama 1 adaptado de [6].

Para se extrair o texto de um documento cujo layout possui elementos estruturais complexos como colunas, por exemplo, precisamos primeiramente identificar estas regiões antes de aplicar um OCR.

## 2 Objetivo

Construir um software que receba como entrada a imagem de um documento digitalizado e produza como saída uma descrição geométrica [2] de suas regiões de texto.

## 3 Estrutura da monografia

A estrutura esperada da monografia será de acordo com o esquema abaixo:

1. Descrição do problema e objetivos: definição formal e exemplos.
2. Revisão bibliográfica: resumo dos artigos estudados e trabalho importantes no assunto.
3. Metodologia: fundamentação teórica para construção da solução.
4. Implementação: documentação dos pontos principais da implementação.

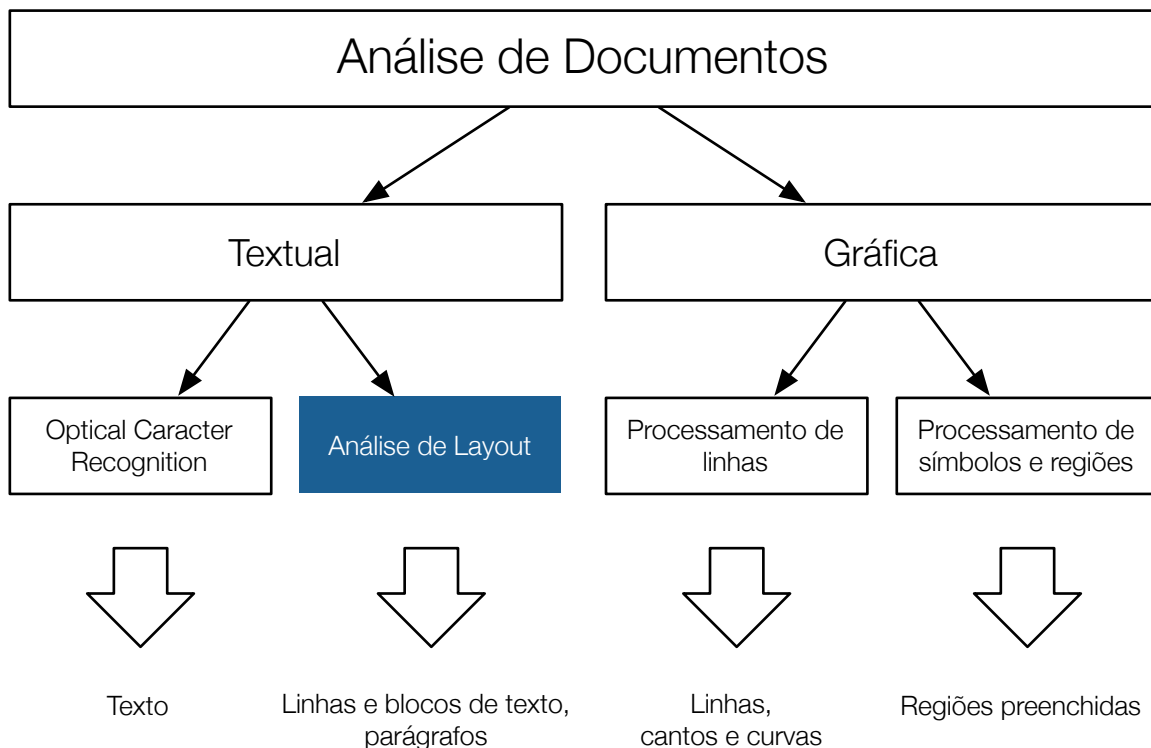


Figura 1: Contextualização do tema do trabalho entre as áreas da análise de documentos.

5. Resultados experimentais: o que deu certo ou errado e porque.

## 4 Atividades realizadas

Até o momento eu li artigos [2] [4] [3] [7] [8] [1] [5], estudei conceitos de visão na disciplina MAC0417 com o professor Junior Barreira, obtive um dataset para testes.

## 5 Cronograma

Vide figura 2.

## Referências

- [1] *10th International Conference on Document Analysis and Recognition, ICDAR 2009, Barcelona, Spain, 26-29 July 2009*. IEEE Computer Society, 2009.
- [2] A. Antonacopoulos and D. Bridson. Performance analysis framework for layout analysis methods. *Document Analysis and Recognition, International Conference on*, 2:1258–1262, 2007.
- [3] A. Antonacopoulos, D. Bridson, C. Papadopoulos, and S. Pletschacher. A realistic dataset for performance evaluation of document layout analysis, 2009.

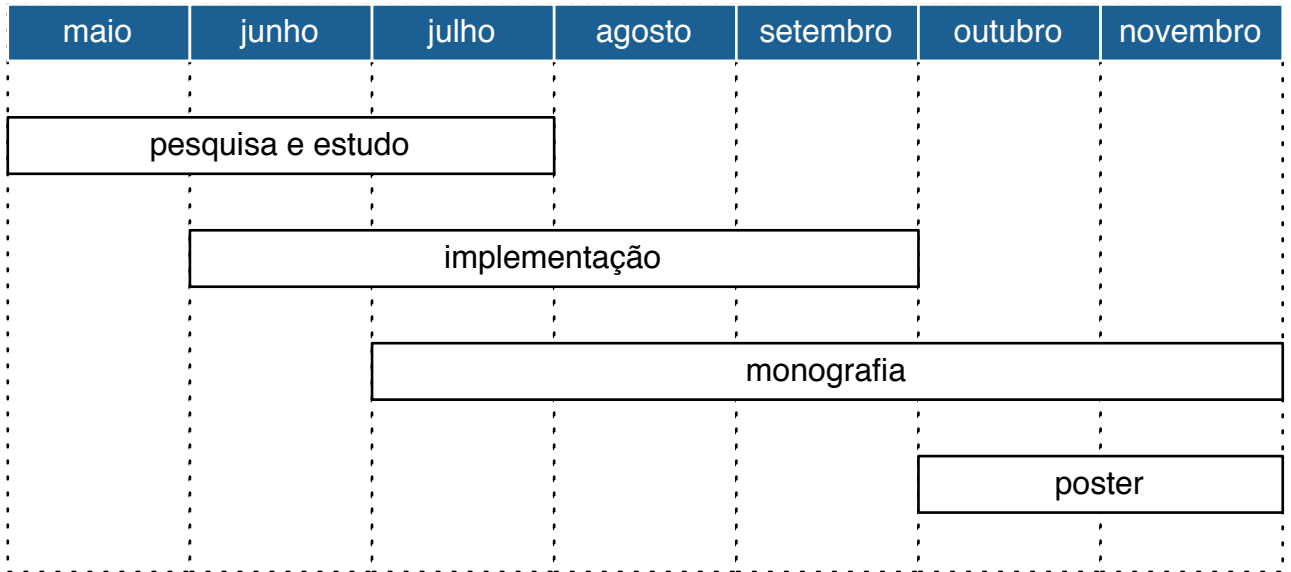


Figura 2: Cronograma.

- [4] A. Antonacopoulos and R. T. Ritchings. Representation and classification of complex-shaped printed regions using white tiles. In *Proceedings of the 3rd ICDAR*, pages 1132–1135. IEEE-CS Press, 1995.
- [5] Apostolos Antonacopoulos, Stefan Pletschacher, David Bridson, and Christos Papadopoulos. Icdar 2009 page segmentation competition. In *ICDAR [1]*, pages 1370–1374.
- [6] Rangachar Kasturi, Lawrence O’Gorman, and Venu Govindaraju. Document image analysis: A primer. *Sadhana*, 27(1):3–22, 2002.
- [7] Michael A. Moll and Henry S. Baird. Document content inventory and retrieval. In *In Proc., IAPR 9th Int’l Conf. on Document Analysis and Recognition (ICDAR2007)*, 2007.
- [8] Raymond W. Smith. Hybrid page layout analysis via tab-stop detection. In *Proceedings of the 2009 10th International Conference on Document Analysis and Recognition, ICDAR ’09*, pages 241–245, Washington, DC, USA, 2009. IEEE Computer Society.