

A SWT para detectar RBNs em corridas de rua

246
CIRIN.U

210

555

Gabriel Martins de
Miranda
Universidade de
Brasília

www.unb.br

[gabrielmirandat@h
otmail.com](mailto:gabrielmirandat@hotmail.com)

Introdução



- Interesse de empresas de fotografias
- Trabalho manual cansativo e maçante

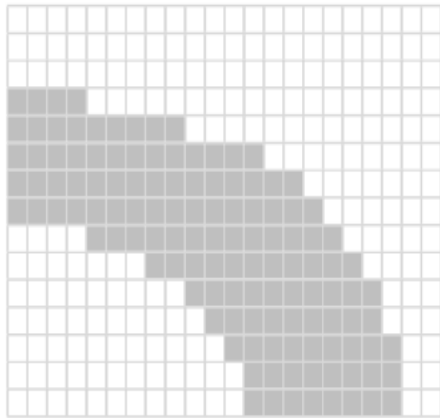
A SWT



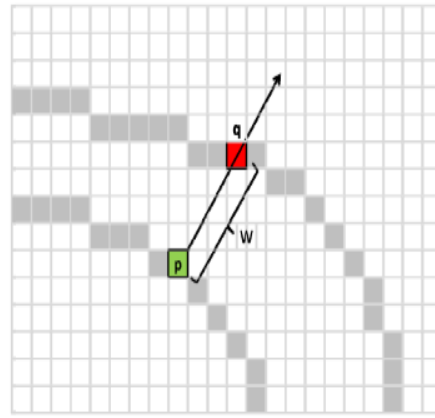
A SWT



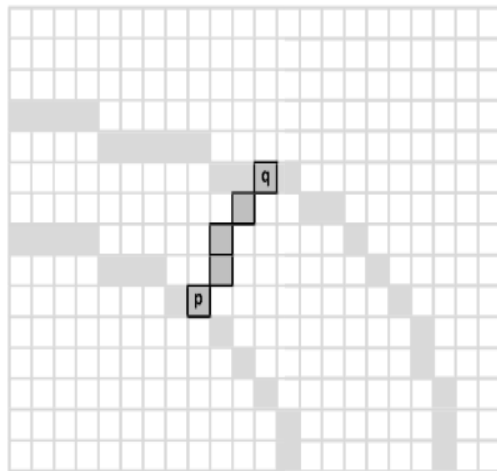
A SWT



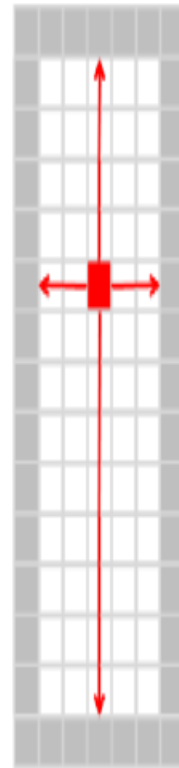
(a)



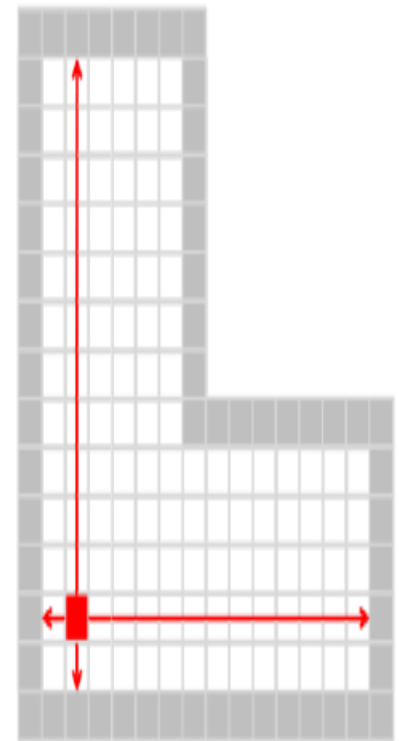
(b)



(c)



(a)

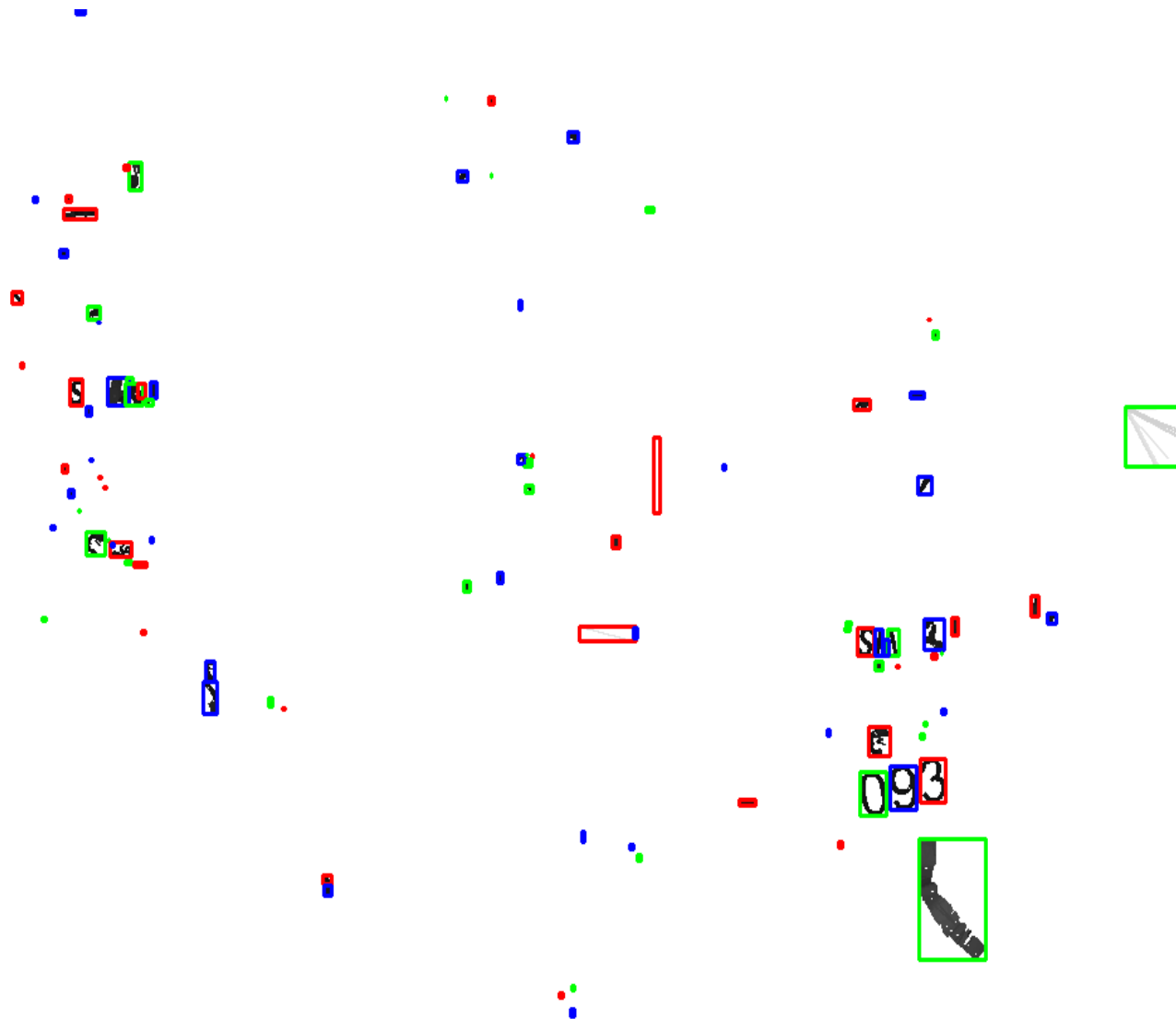


(b)

A SWT



A SWT



A SWT

100

SIA 20

093



1) Threshold para o detector de bordas



(a)



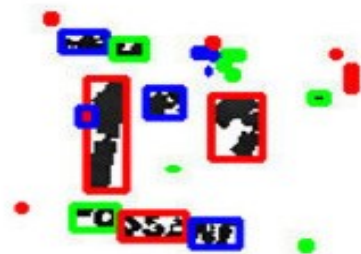
(b)



(a)



(b)



(c)



(d)



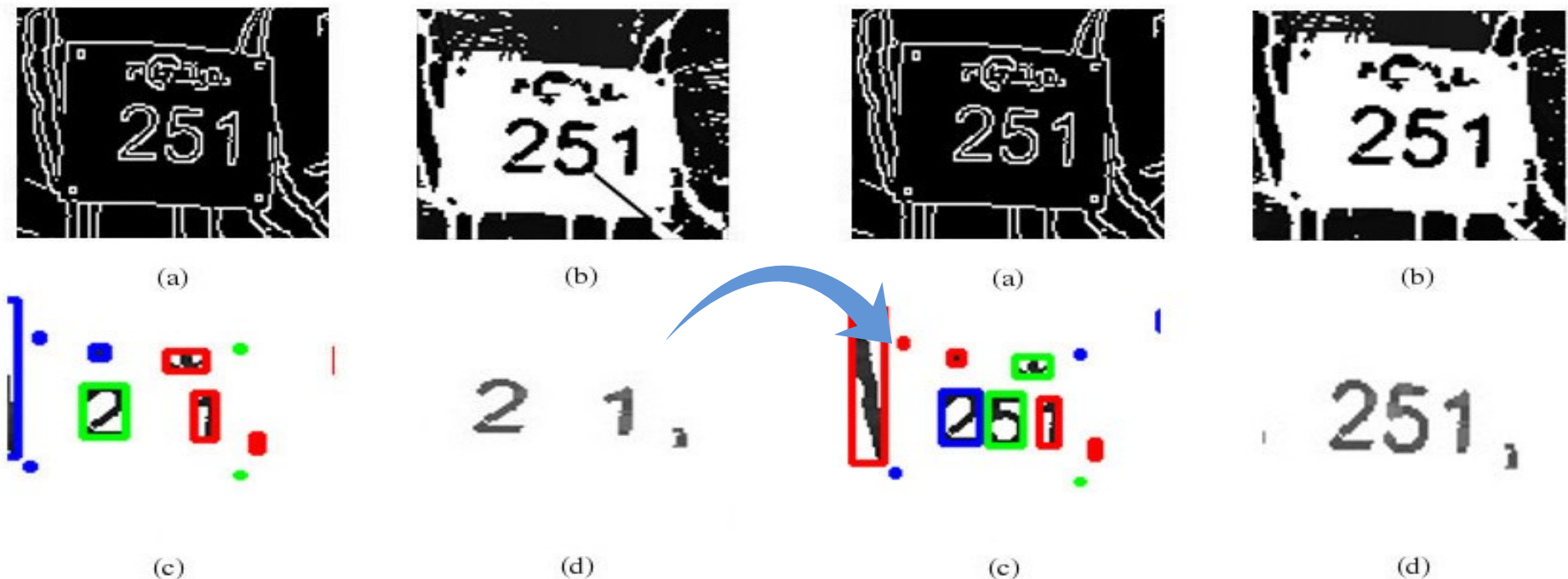
(c)



(d)

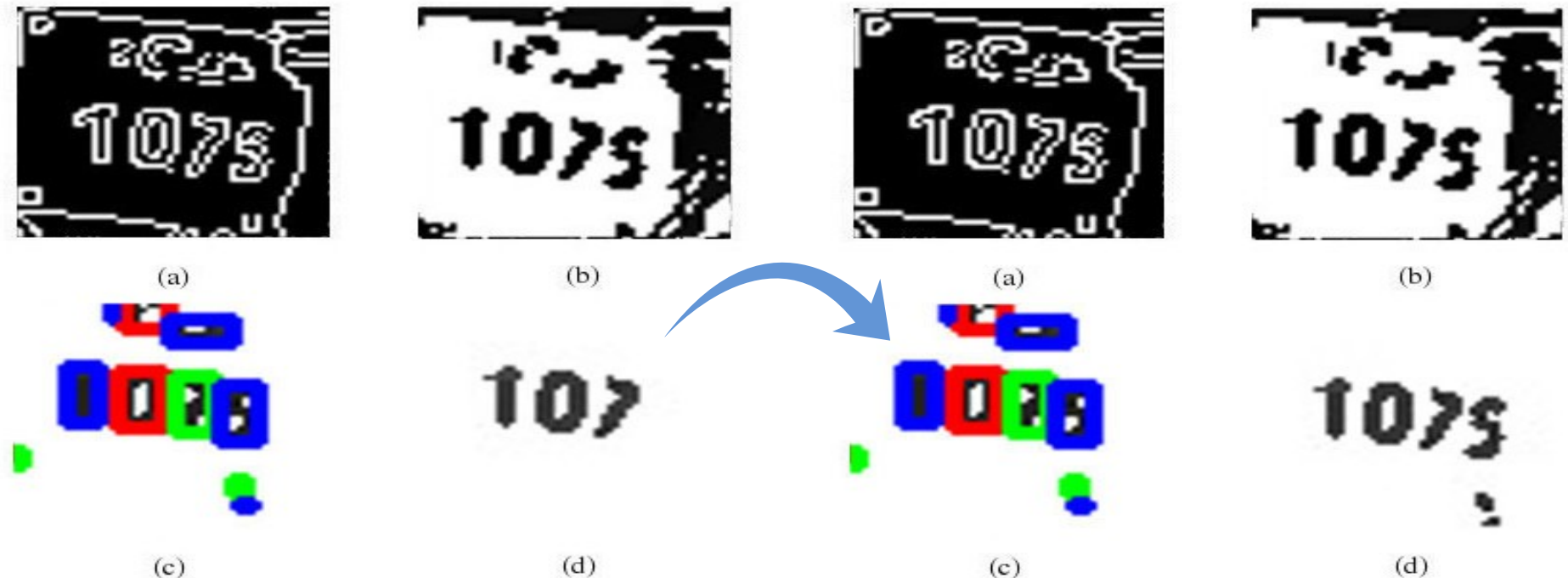
- Limites do detector de bordas de Canny de 175 e 320 para 300 e 600
- Objetivo: remover o ruído característico de RBNs falhadas

2) Precisão multiplicada pelas imagens gradiente



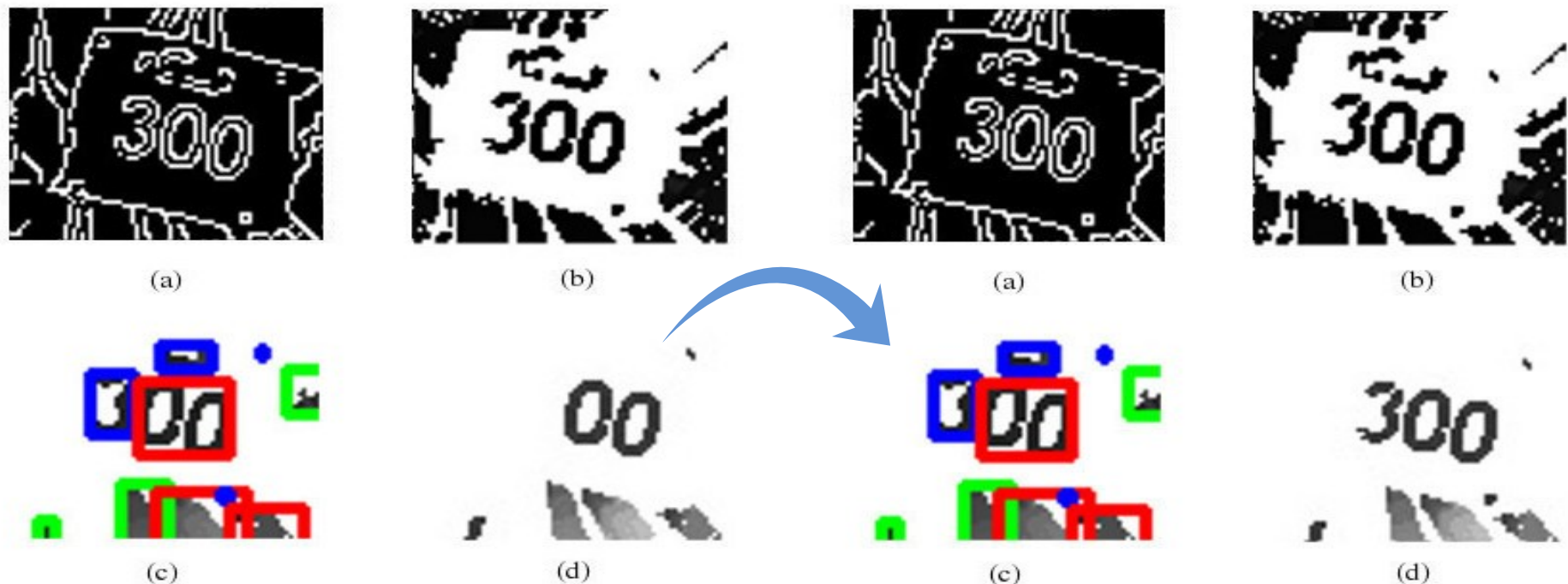
- Diminuir este constante de 0.5 para 0.2
- Objetivo: remover bordas irrelevantes que podem gerar ruído

3) Distâncias das cores das CCs



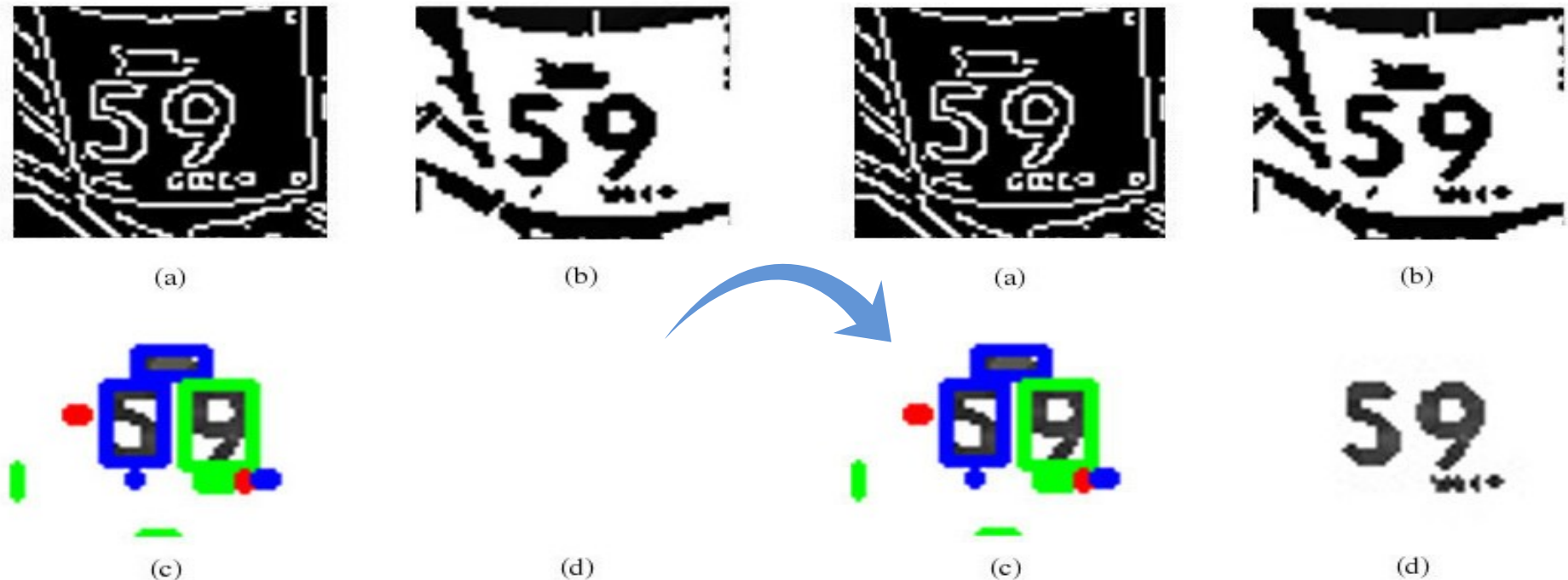
- Alterar restrição das cores de 1600 para 5000
- Objetivo: permitir que CCs sejam unidas mais facilmente, já que podem ocorrer grandes variações de iluminação numa mesma RBN

4) Ângulo entre CCs para chaining



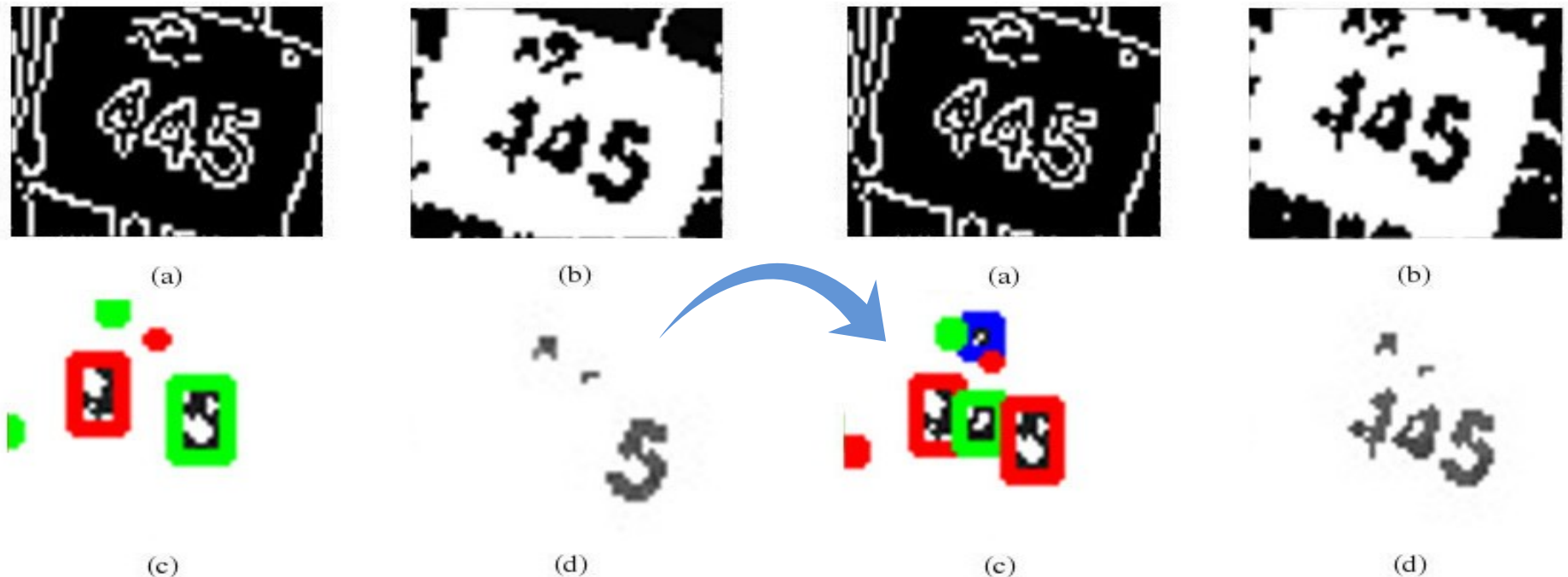
- Mudar ângulo máximo permitido de 30° para 60°
- Objetivo: permitir invariância à rotação das tags que ocorrem durante a corrida

5) Número mínimo de BBs para que se forme uma chain



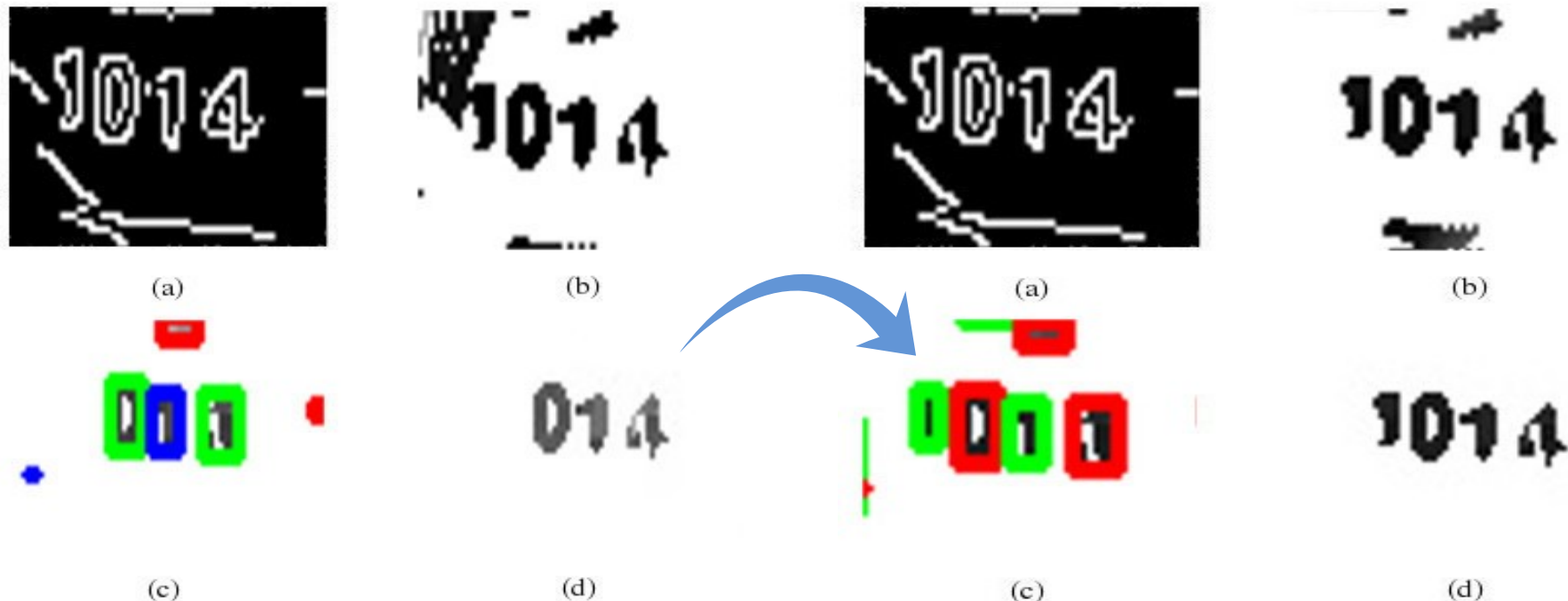
- Alterar de pelo menos 3 para um mínimo de 2
- Objetivo: permitir que tags que possuem apenas 2 algarismos sejam identificadas

6) Valor mediano para o raio na segunda passada



- Preencher raio com SW da posição $\text{tam_vetor_raio}/12$ em vez da mediana ($\text{tam_vetor_raio}/2$)
- Objetivo: homogeneizar valores SW no algoritmo 4 (cruzamento perpendicular)

7) Limitar tamanho máximo dos traçados da SWT



- Restringir larguras de no máximo 30 pixels
- Objetivo: Remover ruído de traçados irrelevantes

Resultados

	Banco 1 - 132 imagens				Banco 2 - 125 imagens				Banco total - 257 imagens
	Identificados	Não identificados	Irreconhecíveis	Acerto	Identificados	Não identificados	Irreconhecíveis	Acerto	Tempo gasto
Nosso algoritmo	102	14	16	87.93%	93	30	2	75.60%	4 min 40 seg
SWT original	76	40	16	65.52%	58	65		47.15%	20 min 48 seg

Table 1: Comparando nosso algoritmo com a SWT original.

Conclusão

246
CIRIN . U

555

210

Resultados melhorados e velocidade aumentada

- Problemas:
 - imagens borradas
 - RBNs pequenas
 - baixo contraste entre algarismos e fundo
 - ruído

Referências

246
CIRIN .U

210

555

- [1] E. O. B. Epshtein and Y. Wexler. Detecting text in natural scenes with stroke width transform. Pages 2963–2970, 2010.
- [2] B. T. Ben-Ami, I. and S. Avidan. Racing bib numbers recognition. Pages 19.1–19.10, 2012.
- [3] J. Canny. A computational approach to edge detection. PAMI- 8:679 – 698, 1986.