

EM RUMO A UM SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTROLE DE ACESSO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS: RECONHECIMENTO DE CARACTERES EM PLACAS DE VEÍCULOS

Aluno: Daniel Rocha Gualberto

Matricula: 07.1.4176

Orientador: David Menotti Gomes

Introdução

- Sistema Automático de Controle de Acesso de Veículos Automotivos (SACAVA).



Introdução

- Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN, 2007)



Justificativa

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios -PNAD 2009

“A pesquisa verificou que os 37,5% dos estudantes que frequentavam escolas públicas municipais, estaduais ou federais tem a posse de carro e 16,2% de moto.”

UFOP	Números
Corpo Docente	483 professores
Corpo Técnico	689 funcionários
Corpo Discente	7350 alunos
Total	8522 pessoas

Objetivos

- Objetivo geral
 - Desenvolver um protótipo de um sistema de Reconhecimento de Caracteres de Placas de Identificação de Veículos (RCPIV) para controle e segurança dos veículos que tem acesso a UFOP.
- Objetivos específicos
 - Adquirir experiência na prática em métodos e técnicas básicas em processamento de imagens e reconhecimento de padrões.
 - Realizar testes que demonstrem eficiência do RCPIV

Desenvolvimento

- Banco de Imagens de Placas de Veículos Brasileiro

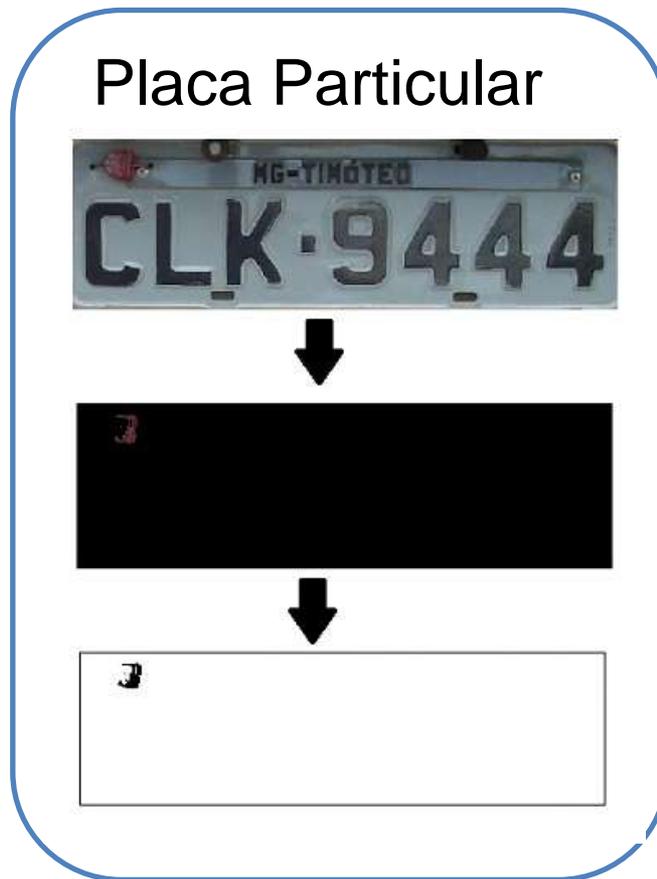


Desenvolvimento



Desenvolvimento

- Filtro vermelho é aplicado na imagem



Desenvolvimento

- Conversão da imagem para níveis de cinza

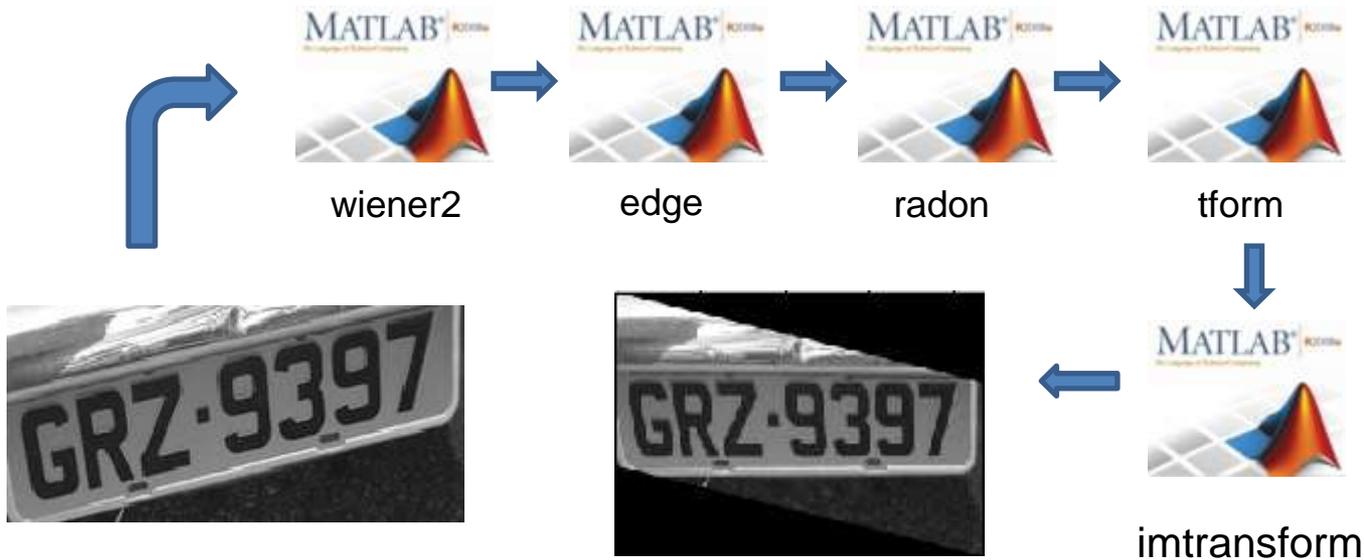


rgb2gray



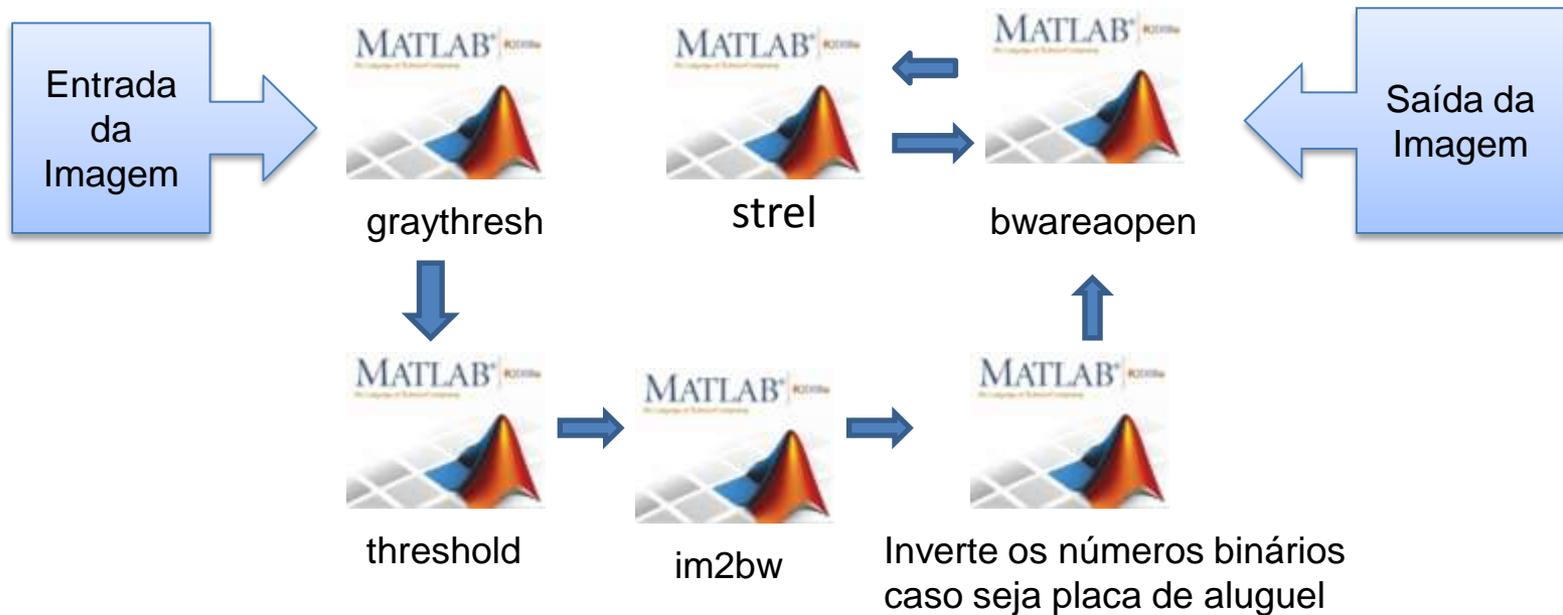
Desenvolvimento

- Correção da inclinação da placa de identificação do veículo



Desenvolvimento

- Tratamento da placa

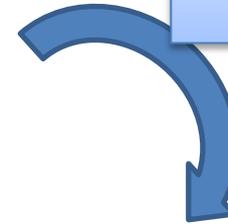


Desenvolvimento

- Tratamento da placa



Tratamento da Imagem



Desenvolvimento

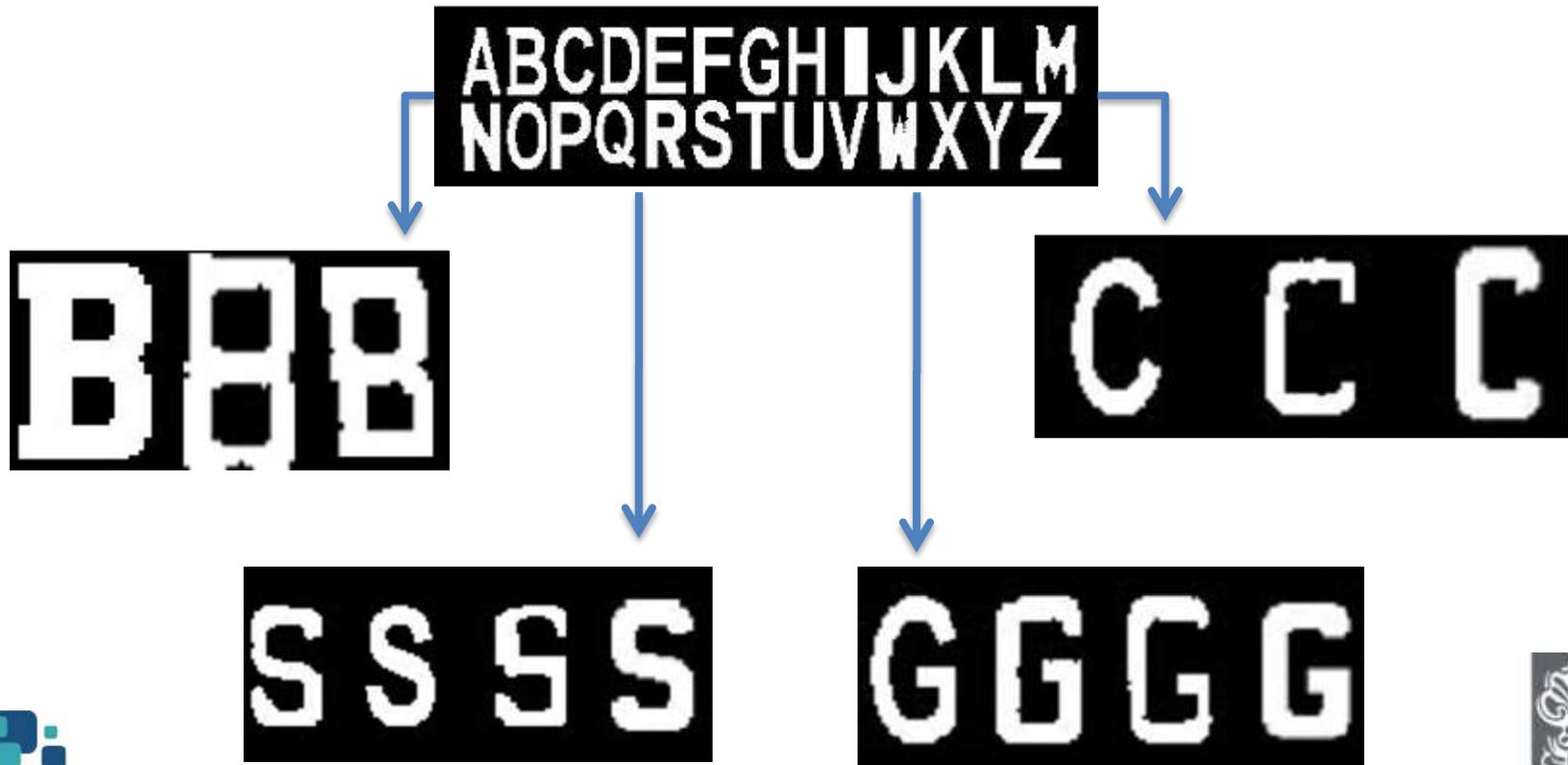
- Segmentação das placas



- Cada caractere preenche um máximo de $1/7$ da área de imagem.
- Cada caractere tem uma largura máxima de $1/7$ de largura da imagem.
- A altura e a largura é mínima dos caracteres é no mínimo constante, o tamanho de resolução da imagem de 42×24 .
- Todos os sete caracteres da placa são igualmente elevados.
- Se a placa é horizontal na imagem, todos os sete caracteres estão na mesma altura.

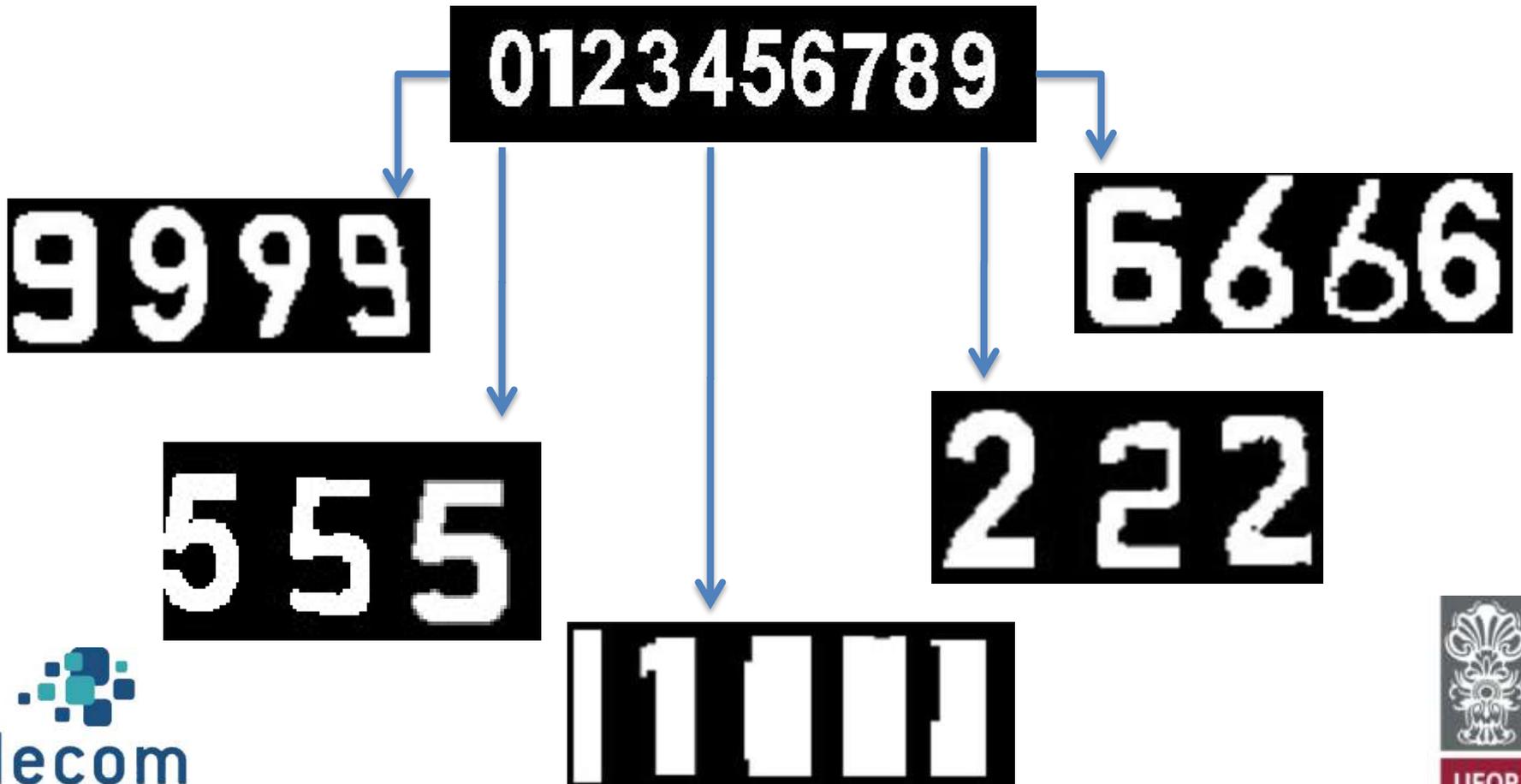
Desenvolvimento

- Reconhecimento de caracteres da placa de veículo



Desenvolvimento

- Reconhecimento de caractere da placa de veículo



Resultados

Número de Placas (360)	Caracteres Reconhecidos	Porcentagem (100%)
0	0	0%
0	1	0%
0	2	0%
0	3	0%
1	4	0.29%
6	5	1.66%
56	6	15.55%
297	7	82.5%

Resultados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Original	20	28	70	20	39	33	146	322	13	26	11
Reconhecidas	20	26	67	16	39	33	142	304	13	25	11
Precisão	100%	93%	96%	80%	100%	100%	97%	94%	100%	96%	100%

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Original	30	32	17	11	10	49	19	24	20	30	15
Reconhecidas	30	29	17	6	10	47	19	24	20	30	15
Precisão	100%	91%	100%	55%	100%	96%	100%	100%	100%	100%	100%

Resultados

	W	X	Y	Z
Original	12	46	13	24
Reconhecidas	12	45	13	24
Precisão	100%	98%	100%	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Original	85	111	118	133	89	102	110	106	111	115
Reconhecidas	79	107	118	132	88	100	110	104	110	115
Precisão	93%	96%	100%	99%	99%	98%	100%	98%	99%	100%

Conclusão

- Conhecimento adquirido com as pesquisas para realizar essa monografia..
- Dificuldades encontradas no decorrer desta.
- Resultados obtidos foram satisfatórios.

Trabalhos Futuros

- SACAVA – Localização das placas
- Aumentar a porcentagem de reconhecimento das placas, para um nível comercial.

Perguntas??



Obrigado!