

# Plano Diretor de Drenagem Urbana da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira

## Programa Municipal de Drenagem

### ***Tomo II | Anexos***

Intervenções Propostas - Fichas Técnicas



Fevereiro / 2011

951-PMJ-PDC-RT-P010 | REV.1



REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
1	01/11	Emissão Final	ASM / FG	



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

**ENGECORPS ♦ HIDROSTUDIO ♦ BRLi**

**PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA – PDDU**  
**BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CACHOEIRA NO MUNICIPIO DE JOINVILLE - SC**

**R10 – PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM**  
**TOMO II – INTERVENÇÕES PROPOSTAS**  
**FICHAS TÉCNICAS**  
**DESENHOS**

ELABORADO:	FG / ALF / MLG / MLR	APROVADO:	Alberto Lang Filho
VERIFICADO	Alberto Lang Filho	COORDENADOR GERAL:	Danny Dalberson Oliveira
Nº PMJ:		DATA:	jan/11
Nº ENGEORPS:	951-PMJ-PDC-RT-P010	CREA:	0600495622
		FOLHA:	Rev. 1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**

---

**Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU – da Bacia Hidrográfica do Rio  
Cachoeira no Município de Joinville**

---

***R10 – PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM***  
***TOMO II – INTERVENÇÕES PROPOSTAS***  
***FICHAS TÉCNICAS***  
***DESENHOS***

CONSÓRCIO ENGECORPS ♦ HIDROSTUDIO ♦ BRLi

951-PMJ-PDC-RT-P010

Rev. 1

Janeiro / 2011



## APRESENTAÇÃO

O presente relatório vem apresentar o resumo das medidas estruturais e não estruturais para cada sub-bacia, além de apresentar o prognóstico da bacia como sua mancha de inundação para um TR=25anos na situação futura de ocupação.

Este material foi elaborado com a finalidade de facilitar o manuseio, reunindo em si as informações básicas da bacia do rio Cachoeira e suas sub-bacias. Com as informações aqui constantes o gestor poderá verificar e tomar decisões pertinentes para cada sub-bacia.

É apresentado nas figuras do item Obras e Medidas Estruturais em cada Sub-Bacia um conjunto de siglas que identificam a bacia hidrográfica, sub-bacia, tipo de obra e número da obra, conforme apresentado no exemplo

01-CA-NC-G01

Onde:

- 01 – Sub-bacia 01;
- CA – Bacia Hidrográfica – Rio Cachoeira;
- NC – Sub-bacia – Nascente do Rio Cachoeira;
- G01 – Obra – Galeria 01

25-CA-IA-P01

Onde:

- 25 – Sub-Bacia 25;
- CA – Bacia Hidrográfica – Rio Cachoeira;
- IA – Sub-bacia – Rio Itaum-Açú
- P01 – Obra – Ponte 01



---

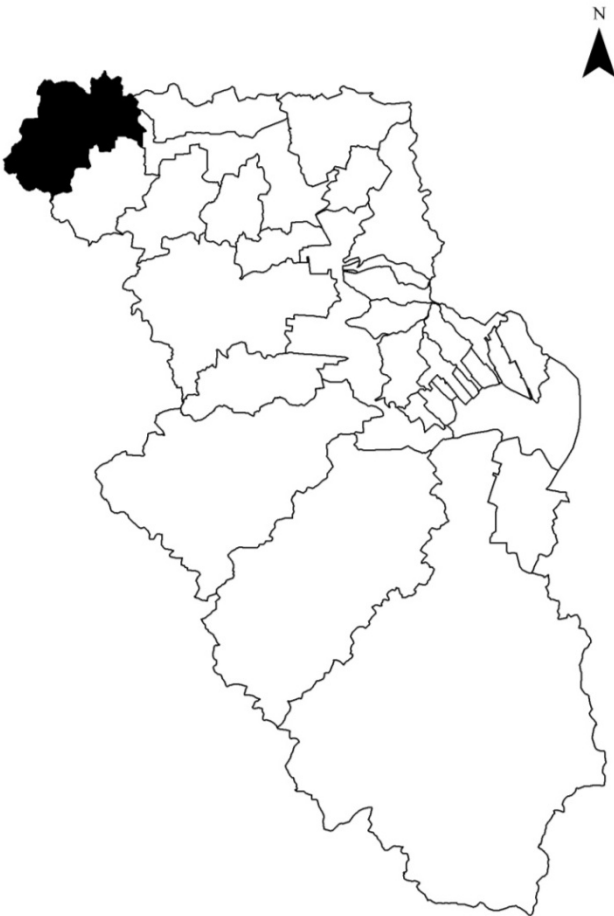
**ÍNDICE GERAL**  
**FICHA TÉCNICA DAS MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS**

- SB-01-CA-NC – SUB-BACIA NASCENTE DO CACHOEIRA**
- SB-02-CA-LA – SUB-BACIA RIO CACHOEIRA LEITO ANTIGO**
- SB-03-CA-BR – SUB-BACIA RIO BOM RETIRO**
- SB-04-CA-LT – SUB-BACIA RIO LUIZ TONNEMANN**
- SB-05-CA-WB – SUB-BACIA RIO WALTER BRANDT**
- SB-06-CA-AV – SUB-BACIA RIO ALVINO VÖHL**
- SB-07-CA-AR – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – CANAL ARACAJÚ**
- SB-08-CA-CS – SUB-BACIA VERTENTE DA RUA SALVADOR – CANAL SALVADOR**
- SB-09-CA-MI – SUB-BACIA RIO MIRANDINHA**
- SB-11-CA-AM – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA ÁGUA MARINHA**
- SB-12-CA-PF – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PARQUE DE FRANCE**
- SB-13-CA-LS – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – LAGOA SAGUAÇÚ**
- SB-14-CA-MI – RIO MATHIAS**
- SB-15-CA-BL – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – BUSCHLE & LEPPER**
- SB-16-CA-UO – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – UNIDADE DE OBRAS**
- SB-17-CA-VI – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – VICK**
- SB-18-CA-PG – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PONTA GROSSA**
- SB-19-CA-PE – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA PEDRO ÁLVARES CABRAL**
- SB-20-CA-MD – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA MATILDE AMIM**
- SB-21-CA-NO – SUB-BACIA VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA NORUEGA**
- SB-22-CA-JA – SUB-BACIA RIO JAGUARÃO**
- SB-23-CA-BU – SUB-BACIA BUPEVA**
- SB-24-CA-BC – SUB-BACIA RIO CACHOEIRA**
- SB-25-CA-IA – SUB-BACIA RIO ITAUM-AÇÚ**
- SB-26-CA – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA**



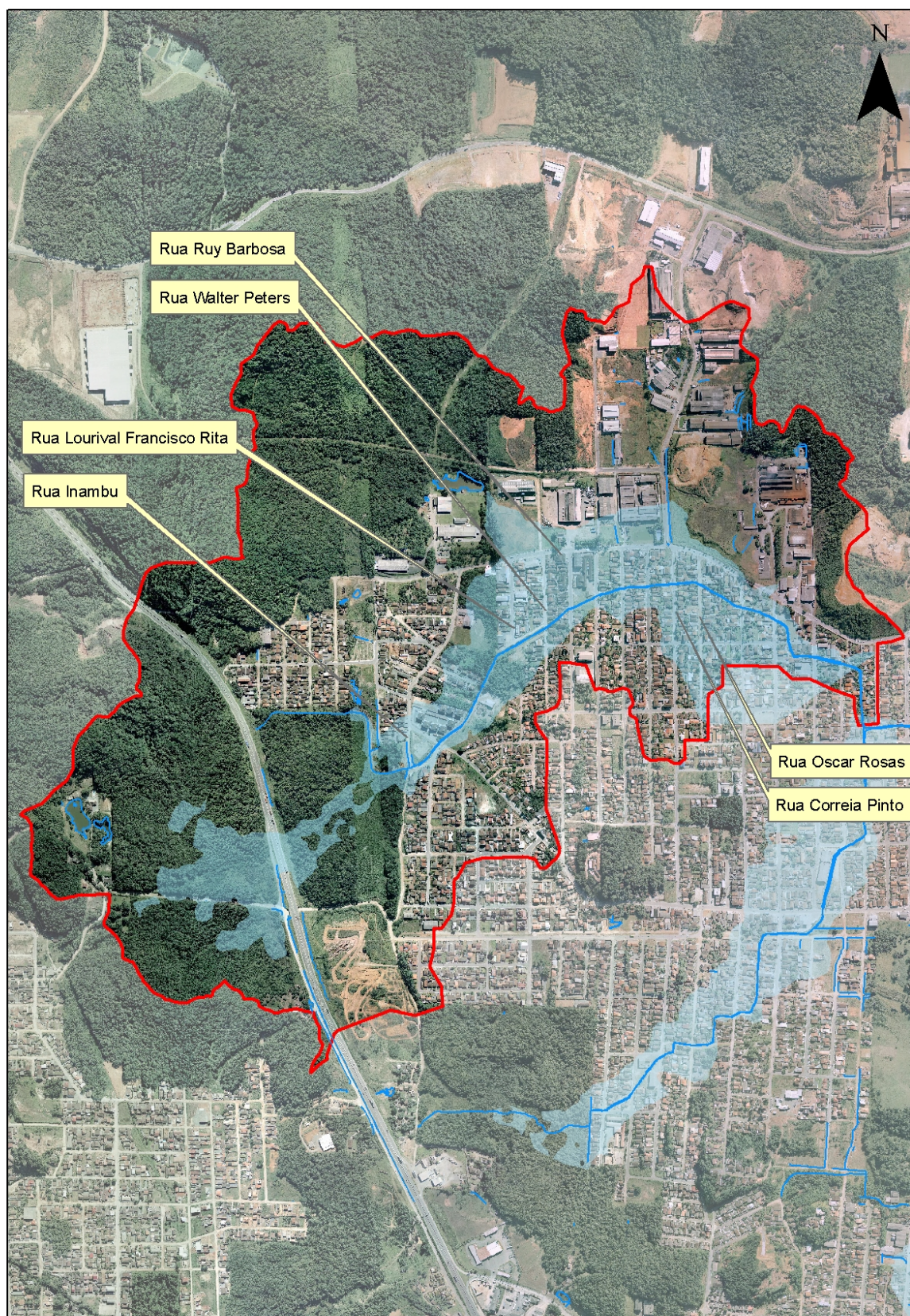
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 01 – NASCENTE DO CACHOEIRA – CA-NC

Sub-Bacia: NASCENTE DO CACHOEIRA				Sigla: 01-CA-NC
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	5.487	5.660	5.748	8.290
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	2,79Km <sup>2</sup>
Localização				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				4º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 19.883.097,89
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 7.157.915,24
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 24.559.740,35
TOTAL (R\$)				R\$ 51.600.753,48
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 44.292,33
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -31.857.757,71
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

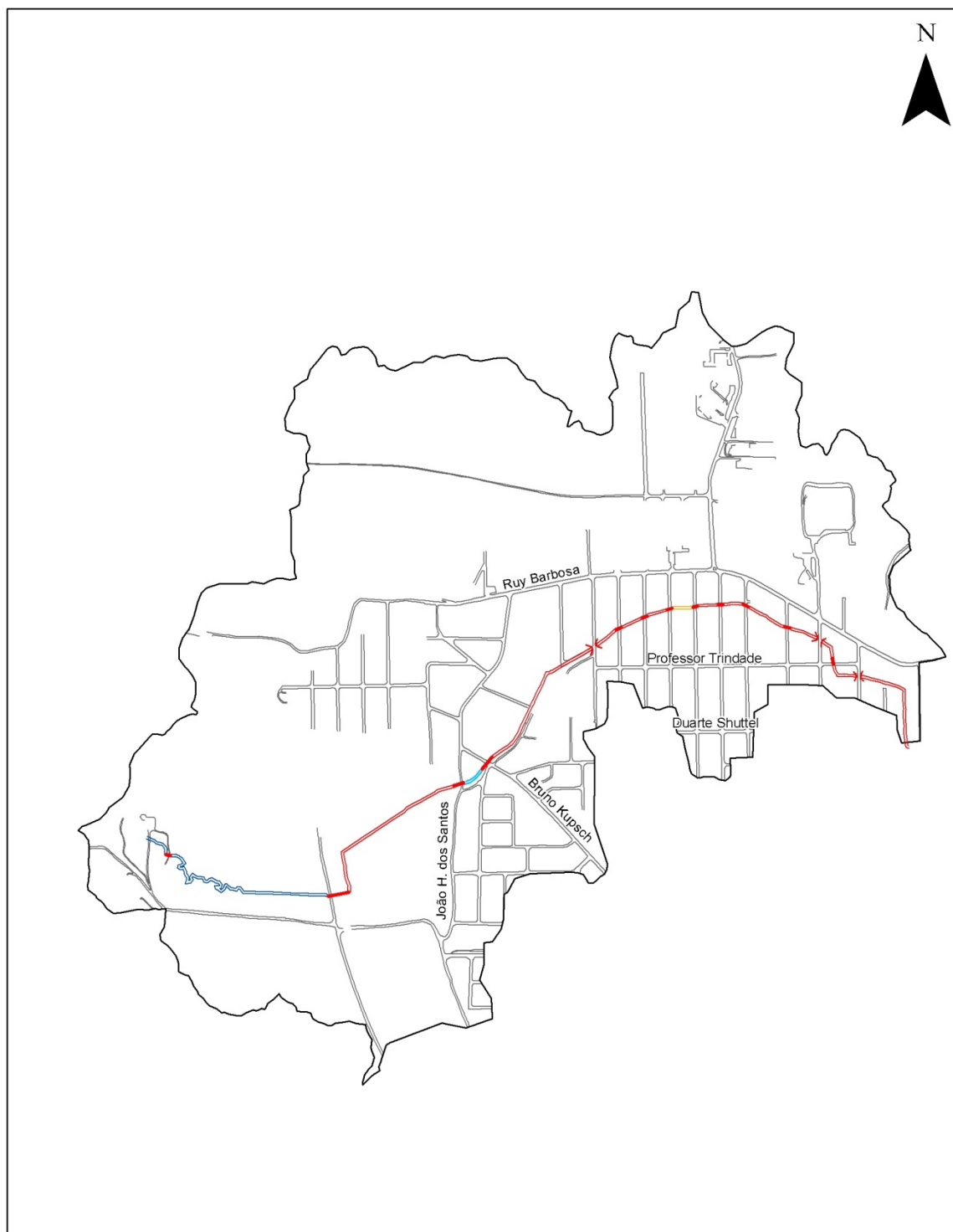


### Sub-Bacia Nascente do Cachoeira





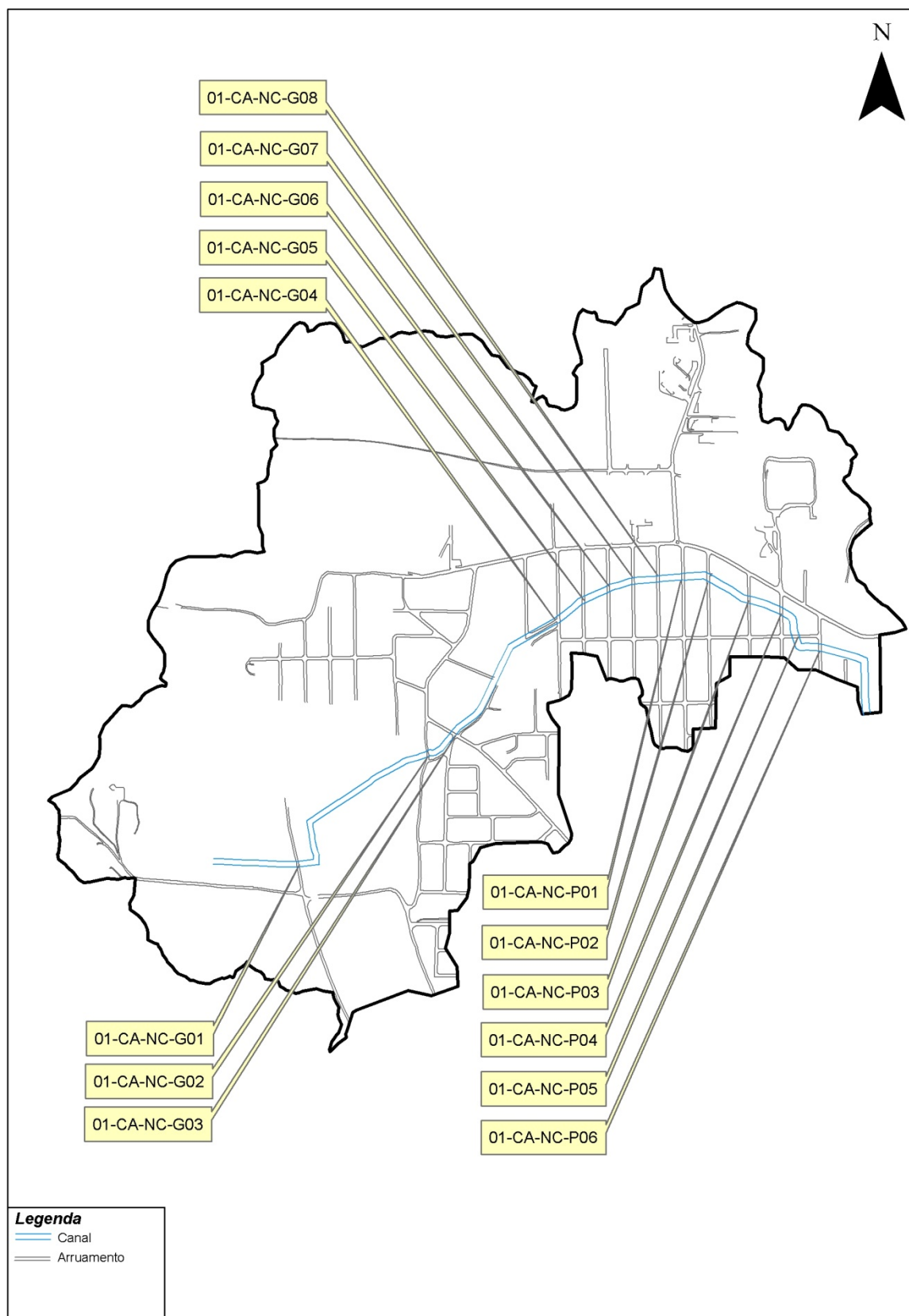
### Prognóstico Sub-Bacia Nascente do Cachoeira



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,39	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,46		— Atende TR=50 Anos		
25	0,52	Hidrografia:			
50	0,60	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			



### Obras Sub-Bacia Nascente do Cachoeira




<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
01-CA-NC-G01	Travessia BR-101	4,00x2,5,0x50	R\$ 794.437,35
01-CA-NC-G02	Rua Jacob	6,00x2,5,0x12	R\$ 326.234,55
01-CA-NC-G03	Rua Inambú	8,00x2,5,0x15	R\$ 461.859,47
01-CA-NC-G04	Rua Valter Peters	8,00x2,5,0x20	R\$ 575.601,21
01-CA-NC-G05	Rua Guilherme Finkbeiner	8,00x2,5,0x20	R\$ 604.248,01
01-CA-NC-G06	Rua José Manoel de Souza	8,00x2,5,0x17	R\$ 522.236,72
01-CA-NC-G07	Rua Agostinho José Cognaço	8,00x2,5,0x15	R\$ 461.012,50
01-CA-NC-G08	Rua Souza Lobo	8,00x2,5,0x15	R\$ 465.527,35
01-CA-NC-P01	Rua Correia Pinto	12,00x2,5,0x10	R\$ 354.455,93
01-CA-NC-P02	Rua Oscar Rosas	15,00x2,5,0x10	R\$ 405.585,54
01-CA-NC-P03	Rua Luiz Bachtold	15,00x2,5,0x10	R\$ 405.875,21
01-CA-NC-P04	Rua Pavão	18,00x2,5,0x10	R\$ 445.319,88
01-CA-NC-P05	Rua Professor Trindade	15,00x2,5,0x12	R\$ 472.924,19
01-CA-NC-P06	Rua Bernardo Welter	15,00x2,5,0x12	R\$ 464.837,55
Regularização de Canal			R\$ 13.122.942,45
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 19.883.097,89</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=7,57ha</b>			<b>R\$ 24.559.740,35</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 7.157.915,24</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 51.600.753,48</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 44.292,33</b>

<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+++
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+++
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+++
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

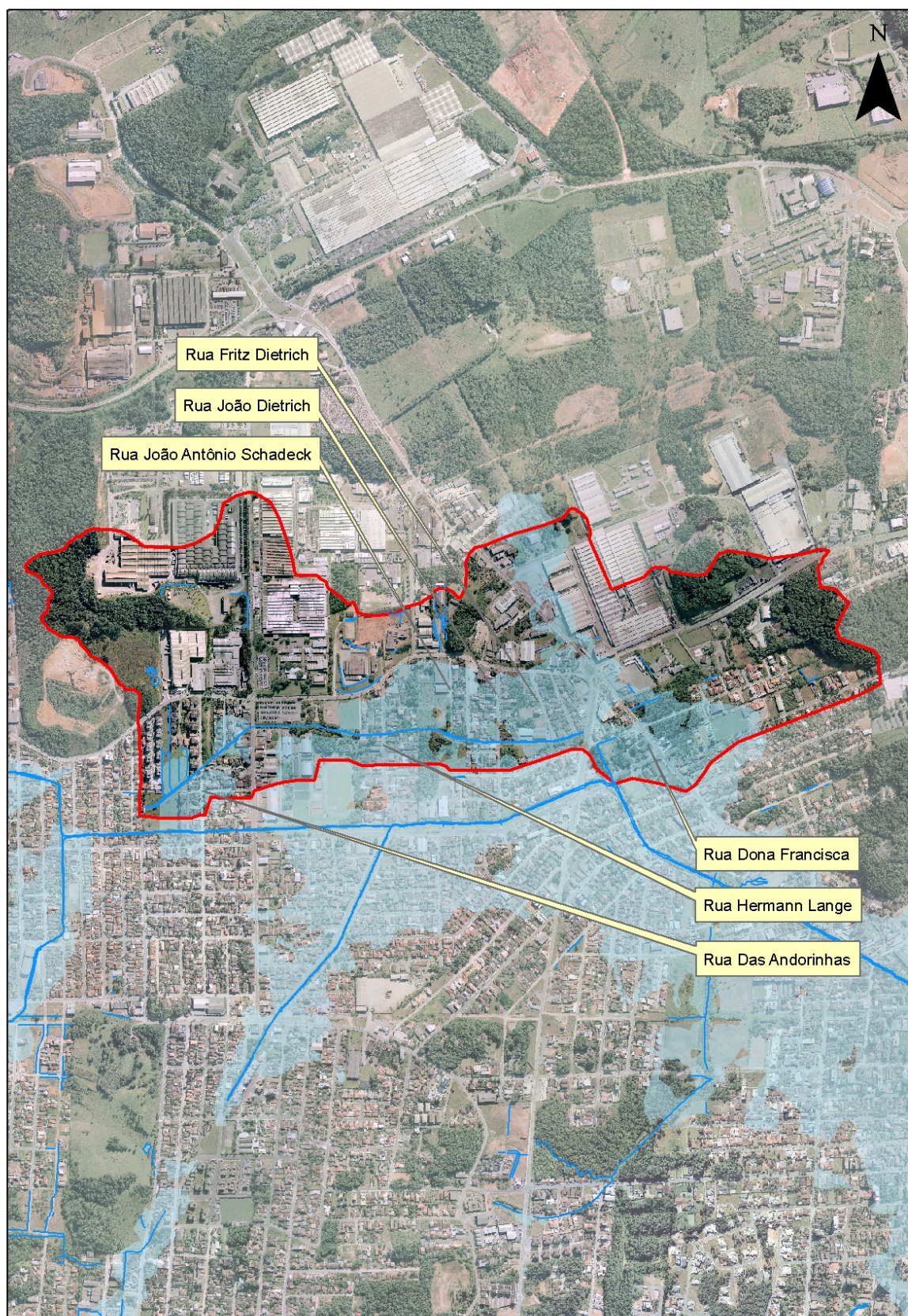
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 02 – RIO CACHOEIRA LEITO ANTIGO – CA-LA

Sub-Bacia: RIO CACHOEIRA LEITO ANTIGO				Sigla: 02-CA-LA
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	2.512	2.590	2.631	3.795
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	1,55Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				6º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 5.625.549,49
OUTROS CUSTOS				R\$ 2.025.197,82
DESAPROPRIAÇÃO				-
TOTAL				R\$ 7.650.747,30
MANUTENÇÃO				R\$ 32.495,23
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ 15.623.152,46
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

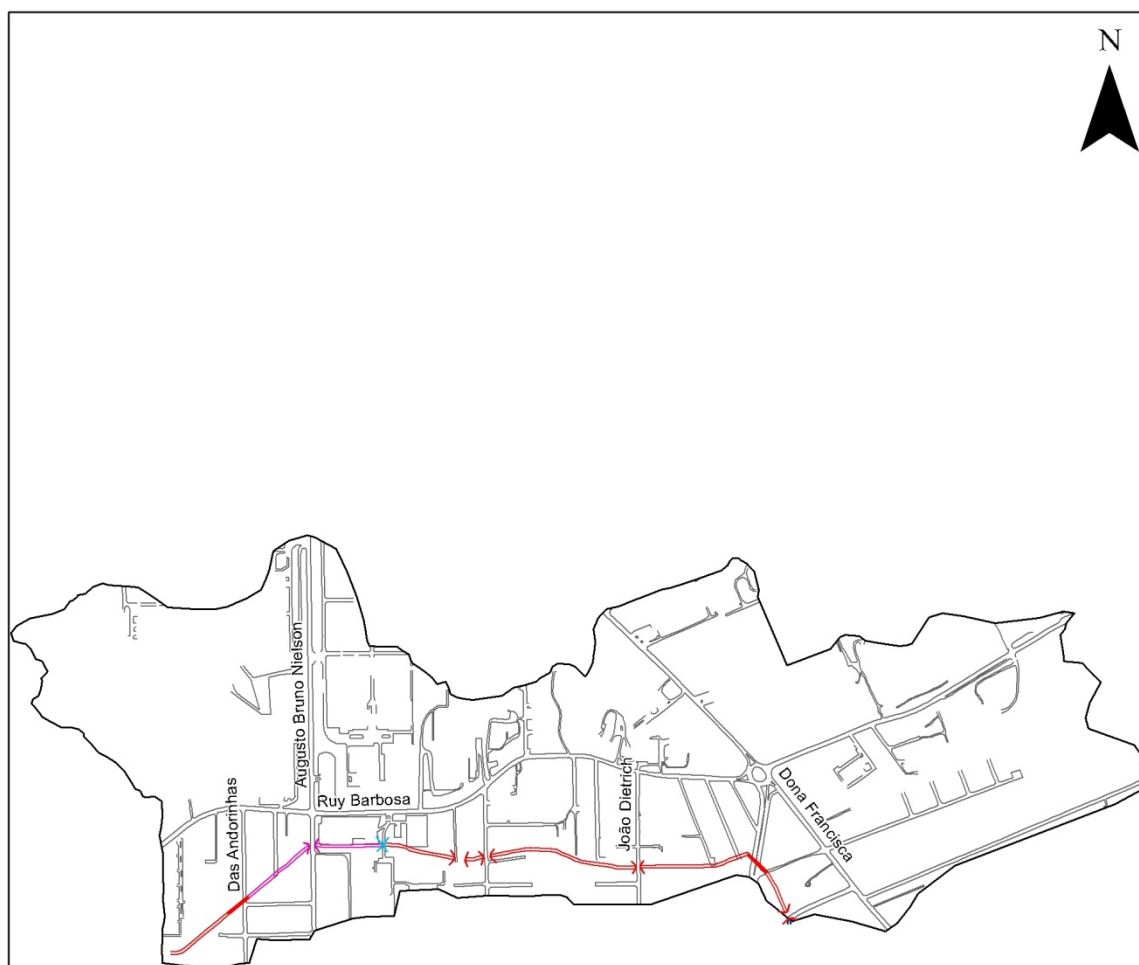


### Sub-Bacia Rio Cachoeira Leito Antigo



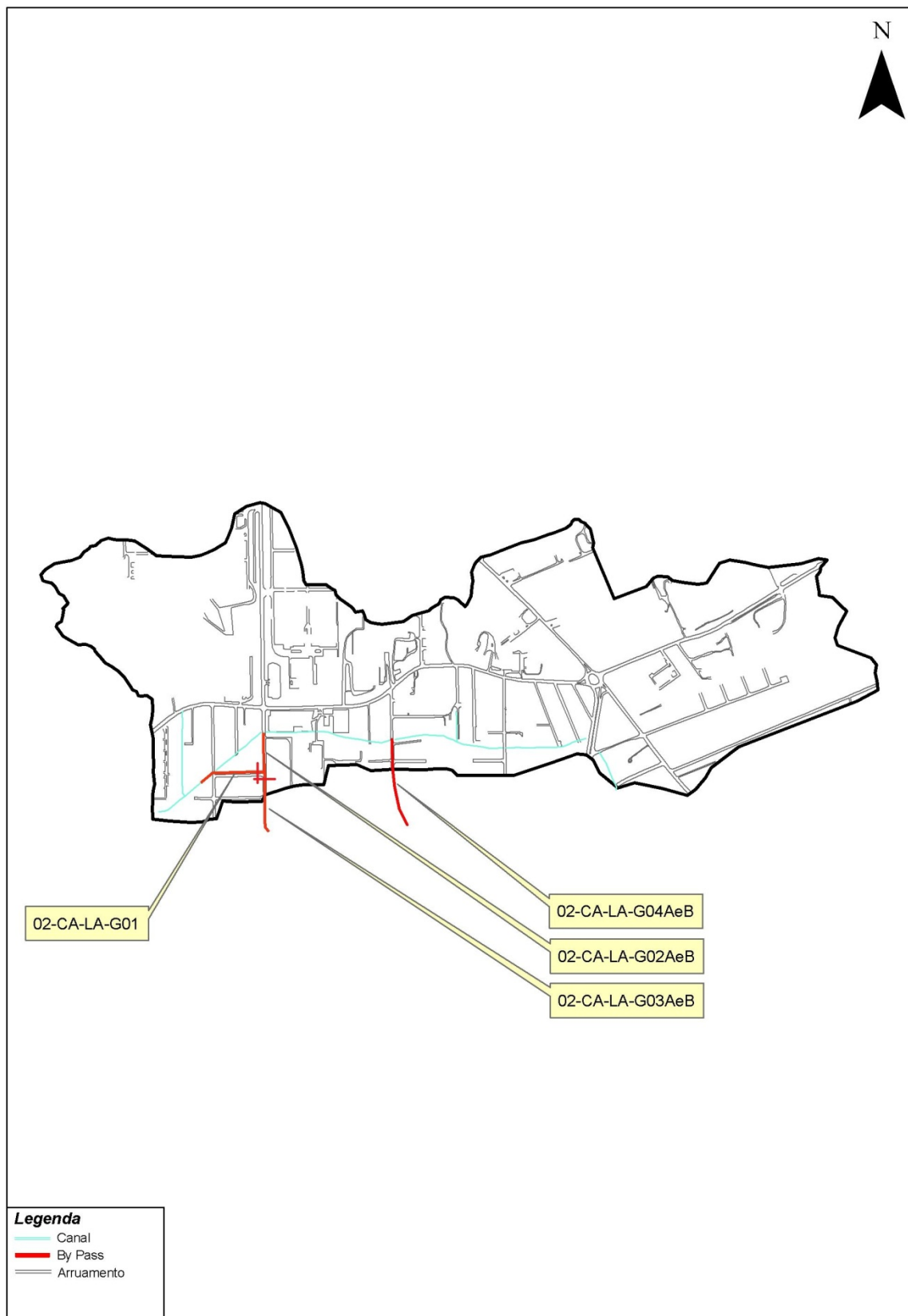


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Cachoeira Leito Antigo



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,23	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,26		— Atende TR=50 Anos		
25	0,30	Hidrografia:			
50	0,32	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

## Obras Sub-Bacia Rio Cachoeira Leito Antigo



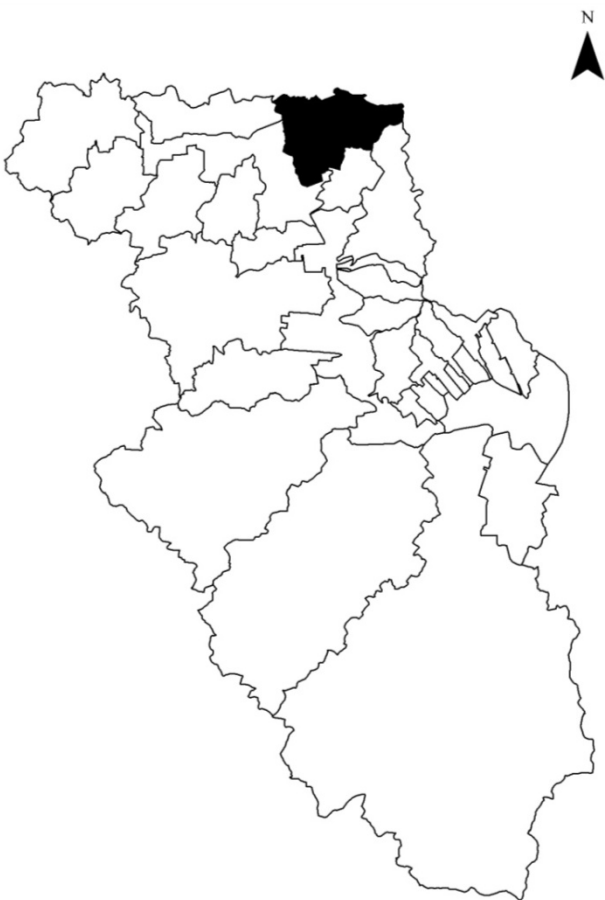
<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
02-CA-LA-G01	By-Pass Leito Antigo 1	2,00x2,00x216	R\$ 1.113.130,61
02-CA-LA-G02A	By-Pass Leito Antigo 2	2,00x2,00x14	R\$ 122.084,96
02-CA-LA-G02B	By-Pass Leito Antigo 2	2,00x2,00x120	R\$ 840.261,27
02-CA-LA-G03A	By-Pass Leito Antigo 3	3,50x2,00x40	R\$ 487.398,40
02-CA-LA-G03B	By-Pass Leito Antigo 3	3,50x2,00x150	R\$ 1.404.060,47
02-CA-LA-G04A	By-Pass Leito Antigo 4	2,00x1,80x180	R\$ 898.300,52
02-CA-LA-G04B	By-Pass Leito Antigo 4	2,00x1,80x116	R\$ 760.313,26
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 5.625.549,49</b>
<b>Desapropriação</b>			-
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 2.025.197,85</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 7.650.747,30</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 32.495,23</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



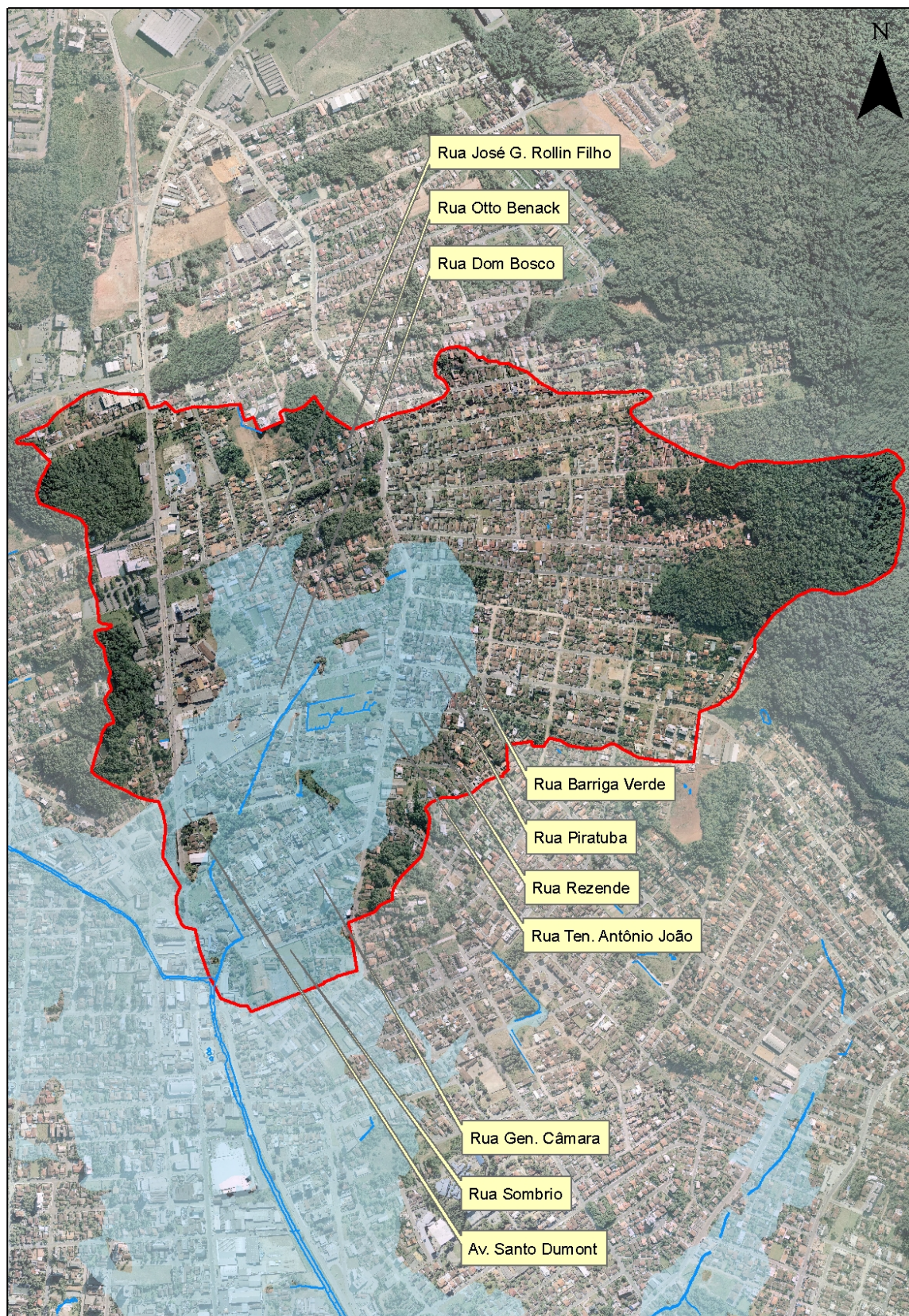
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 03 – RIO BOM RETIRO – CA-BR

Sub-Bacia: RIO BOM RETIRO				Sigla: 03-CA-BR
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	5.815	5.998	6.092	8.786
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	2,09Km <sup>2</sup>
Localização				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				7º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 12.933.500,59
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 4.656.060,21
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 30.128.614,23
TOTAL (R\$)				R\$ 47.718.175,03
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 35.093,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -4.866.850,78
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				3 anos



### Sub-Bacia Rio Bom Retiro



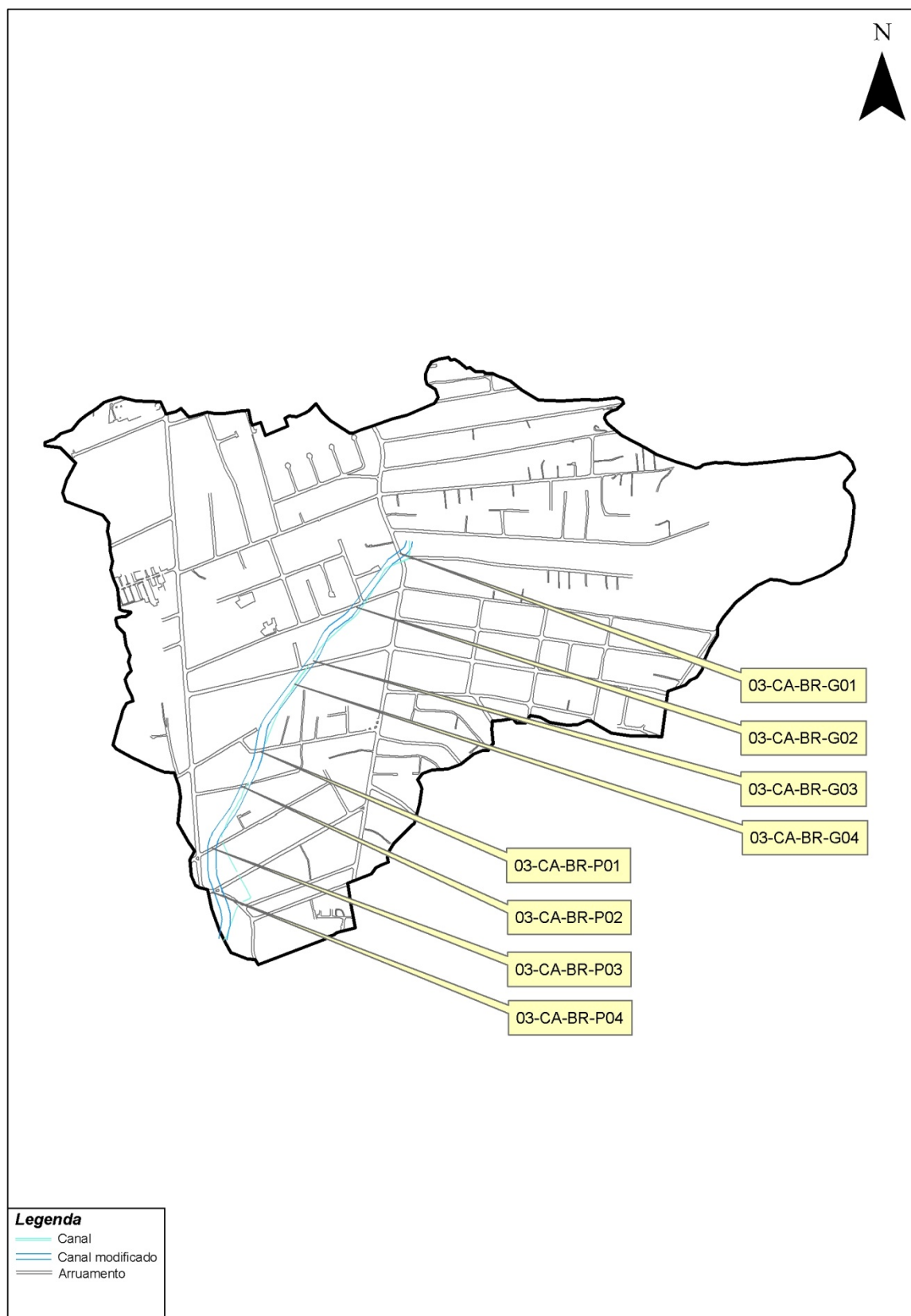


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Bom Retiro



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,48	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,53		— Atende TR=50 Anos		
25	0,59	Hidrografia:			
50	0,61	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Rio Bom Retiro



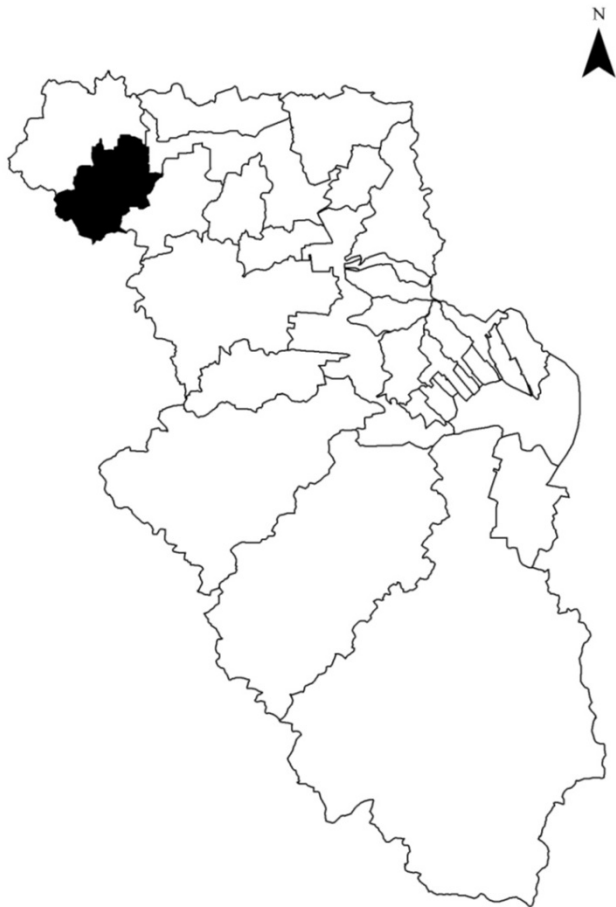


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
03-CA-BR-G01	Rua Tenente Antonio Joao	6,00x1,70x26	R\$ 603.057,30
03-CA-BR-G02	Rua Otto Benack	6,00x2,00x34	R\$ 850.681,64
03-CA-BR-G03	Rua Dom Bosco	8,00x2,50x36	R\$ 1.029.171,04
03-CA-BR-G04	Galeria Garagem Transtusa	8,00x3,00x10	R\$ 380.944,84
03-CA-BR-P01	Rua dos Ciclistas	17,00x2,50x10	R\$ 428.058,38
03-CA-BR-P02	Rua Pastor Schliper	25,00x2,50x10	R\$ 548.453,43
03-CA-BR-P03	Rua Nova Trento	32,00x3,00x12	R\$ 856.189,72
03-CA-BR-P04	Rua Dona Francisca	35,00x3,50x12	R\$ 914.662,33
Regularização de Canal			R\$ 7.322.281,91
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 12.933.500,59</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=5,23ha</b>			<b>R\$ 30.128.614,23</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 4.656.060,21</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 47.718.175,03</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 35.093,65</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural		Aplicabilidade	
Zoneamento das Áreas Inundadas		++	
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial		++	
Programa de Educação Ambiental		+++	
Construção a Prova de Enchente		++	
Seguros Contra Inundações		+	
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios		++	
Bacia de Detenção/Infiltração		+++	
Valas e Valetas de Detenção		+++	
Trincheiras de Detenção/Infiltração		+	
Poço de Infiltração		+	
Pavimentos Porosos		+++	
Revestimentos Permeáveis		+++	
Coberturas Armazenadoras		+	

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

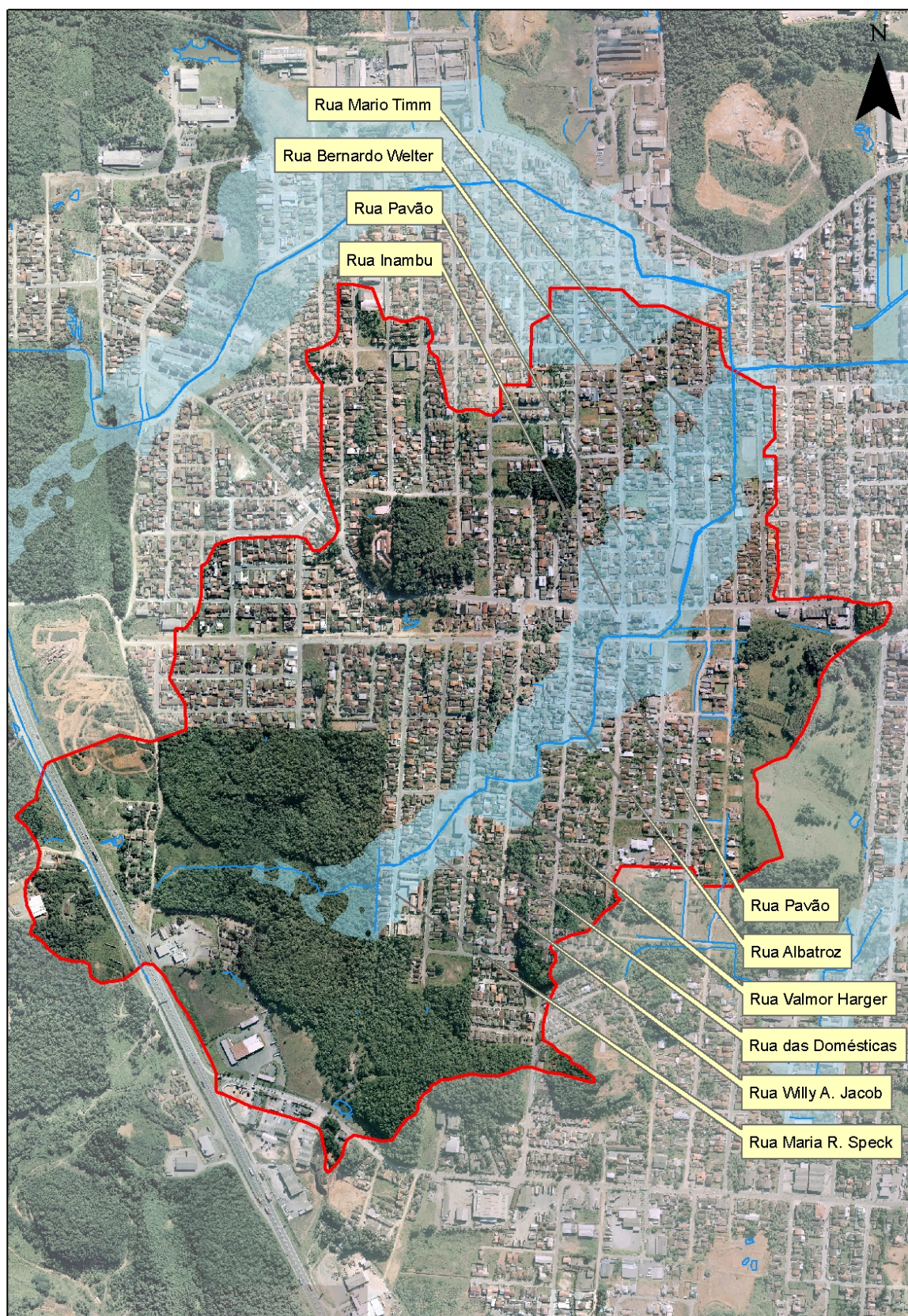
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 04 – RIO LUIZ TONNEMANN – CA-LT

Sub-Bacia: RIO LUIZ TONNEMANN				Sigla: 04-CA-LT
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	7.129	7.353	7.469	10.771
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	1,93Km²
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				9º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 20.454.347,97
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 7.363.565,27
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 7.060.221,57
TOTAL (R\$)				R\$ 34.878.134,81
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 33.819,71
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -24.021.620,66
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

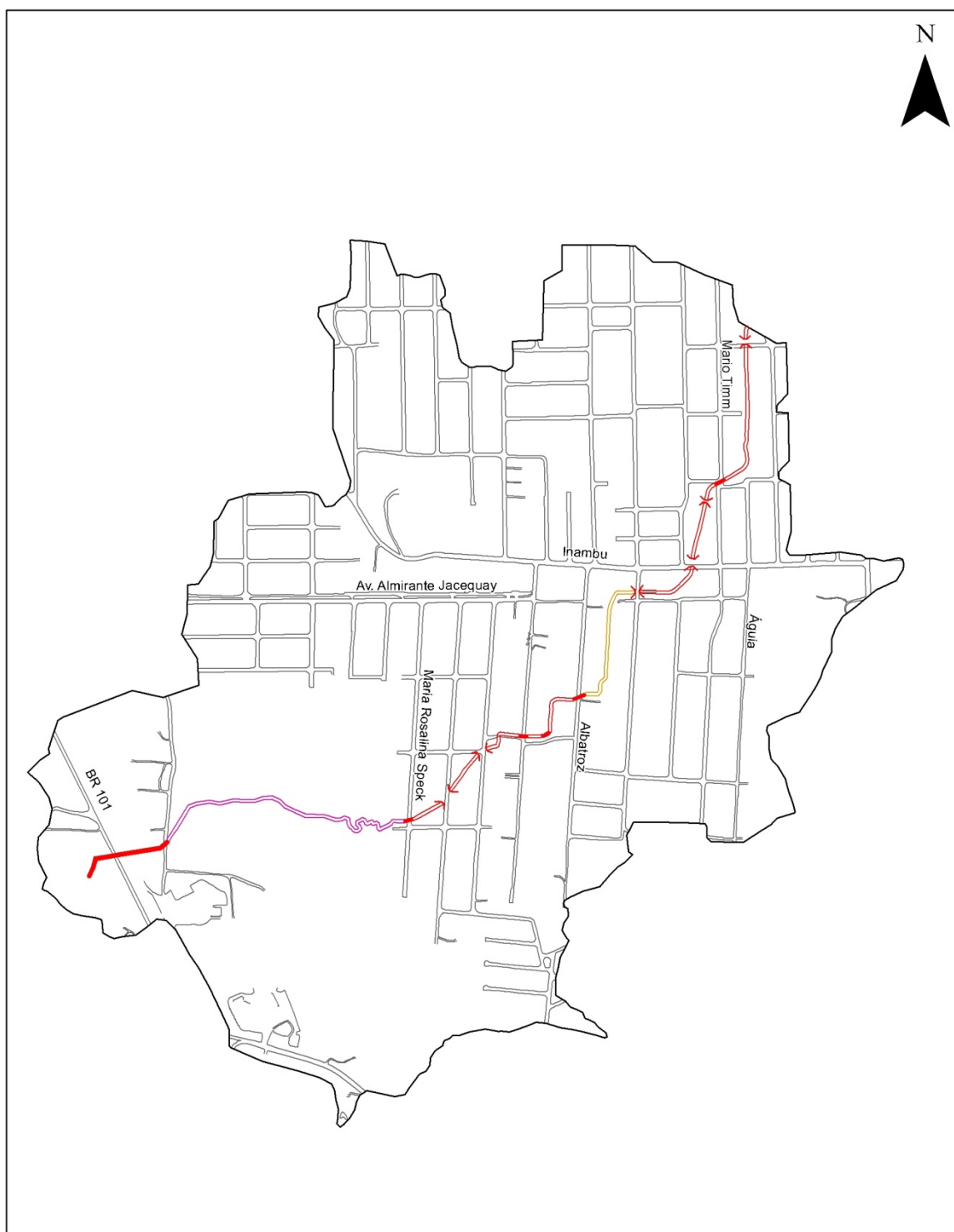


### Sub-Bacia Rio Luiz Tonnemann



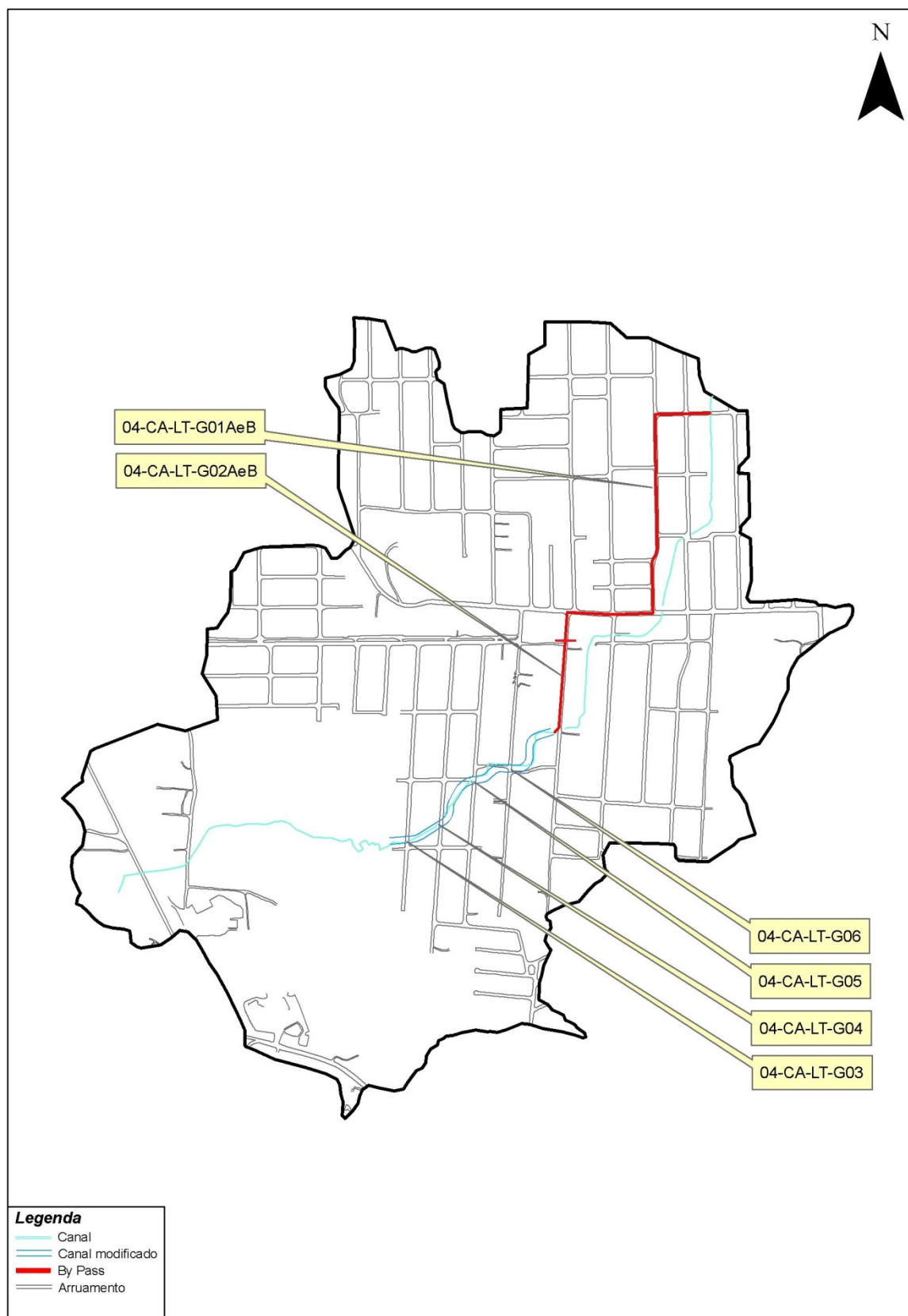


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Luiz Tonnemann



Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05		Não Atende TR=05 Anos	Atende TR=05 Anos	Atende TR=10 Anos	Atende TR=25 Anos
10			Atende TR=50 Anos		
25		Hidrografia:			
50		Canal	Galeria/Tubulação	Ponte	
		Viário:			
		Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Rio Luiz Tonnemann



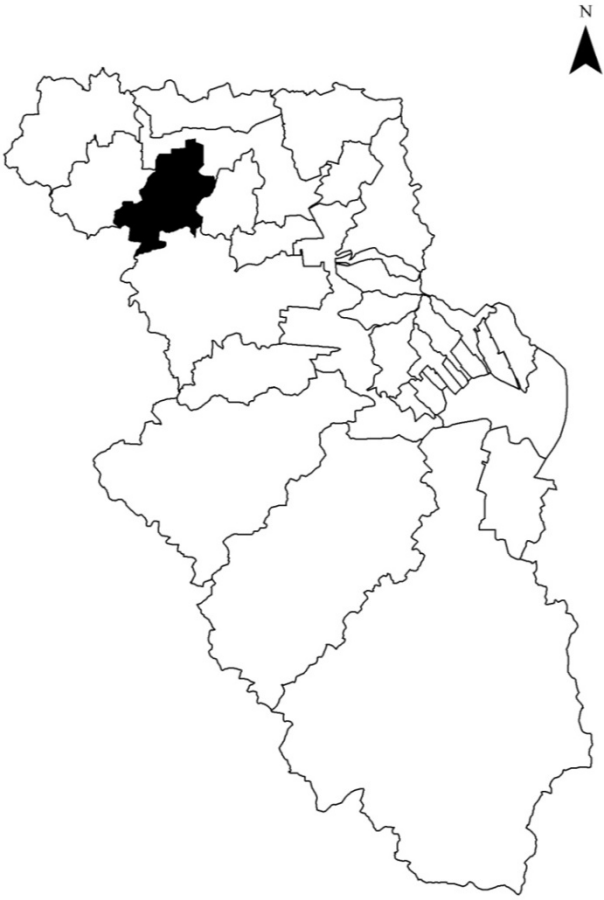
<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
04-CA-LT-G01A	Galeria By Pass 1 - Trecho 1	4,00x2,00x242,43	R\$ 3.351.145,32
04-CA-LT-G01B	Galeria By Pass 1 - Trecho 1	4,00x2,00x20	R\$ 231.771,82
04-CA-LT-G02A	Galeria By Pass 1 - Trecho 2	4,00x2,50x820	R\$ 12.870.645,94
04-CA-LT-G02B	Galeria By Pass 1 - Trecho 2	4,00x2,50x20	R\$ 317.022,84
04-CA-LT-G03	Rua Maria Rosali	3,50x1,80x12	R\$ 242.879,52
04-CA-LT-G04	Rua Willy Jacob	3,60x1,80x20	R\$ 283.775,64
04-CA-LT-G05	Rua das Domésticas	3,40x2,40x12	R\$ 210.452,31
04-CA-LT-G06	Rua Walmor Harger	4,00x2,00x12	R\$ 220.161,96
Regularização de Canal			R\$ 2.726.492,62
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 20.454.347,97</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=1,89ha</b>			<b>R\$ 7.060.221,57</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 7.363.565,27</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 34.878.134,81</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 33.819,71</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural		Aplicabilidade	
Zoneamento das Áreas Inundadas		+++	
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial		+++	
Programa de Educação Ambiental		+++	
Construção a Prova de Enchente		+++	
Seguros Contra Inundações		+	
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios		+++	
Bacia de Detenção/Infiltração		+++	
Valas e Valetas de Detenção		+++	
Trincheiras de Detenção/Infiltração		+	
Poço de Infiltração		+	
Pavimentos Porosos		+++	
Revestimentos Permeáveis		+++	
Coberturas Armazenadoras		+	

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



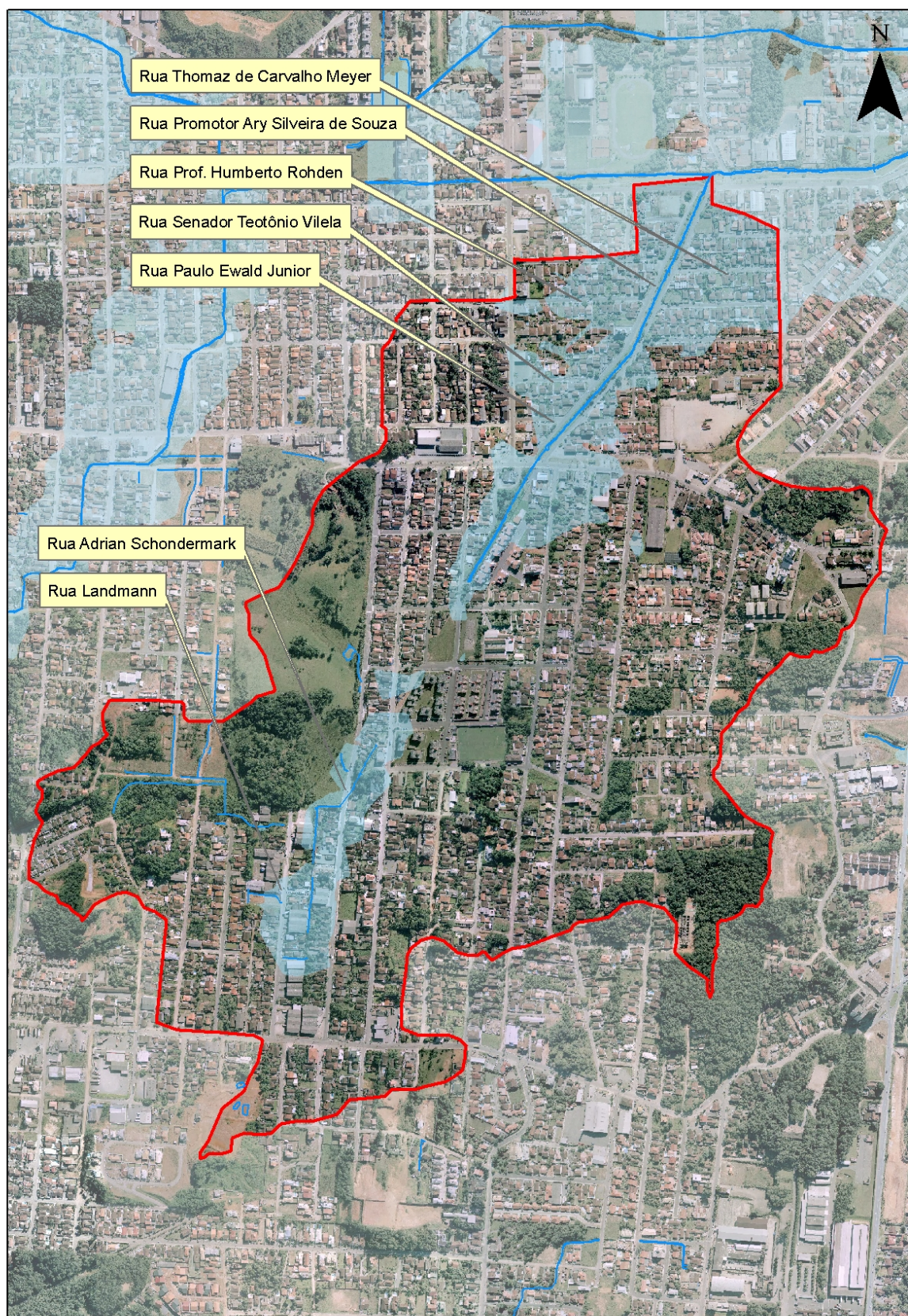
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 05 - RIO WALTER BRANDT – CA-WB

Sub-Bacia: RIO WALTER BRANDT				Sigla: 05-CA-WB
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	6.765	6.978	7.088	10.222
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	1,79Km²
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				13º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 18.780.862,75
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 6.761.110,59
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 8.382.890,87
TOTAL (R\$)				R\$ 33.924.864,22
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 41.760,76
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -23.852.143,69
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

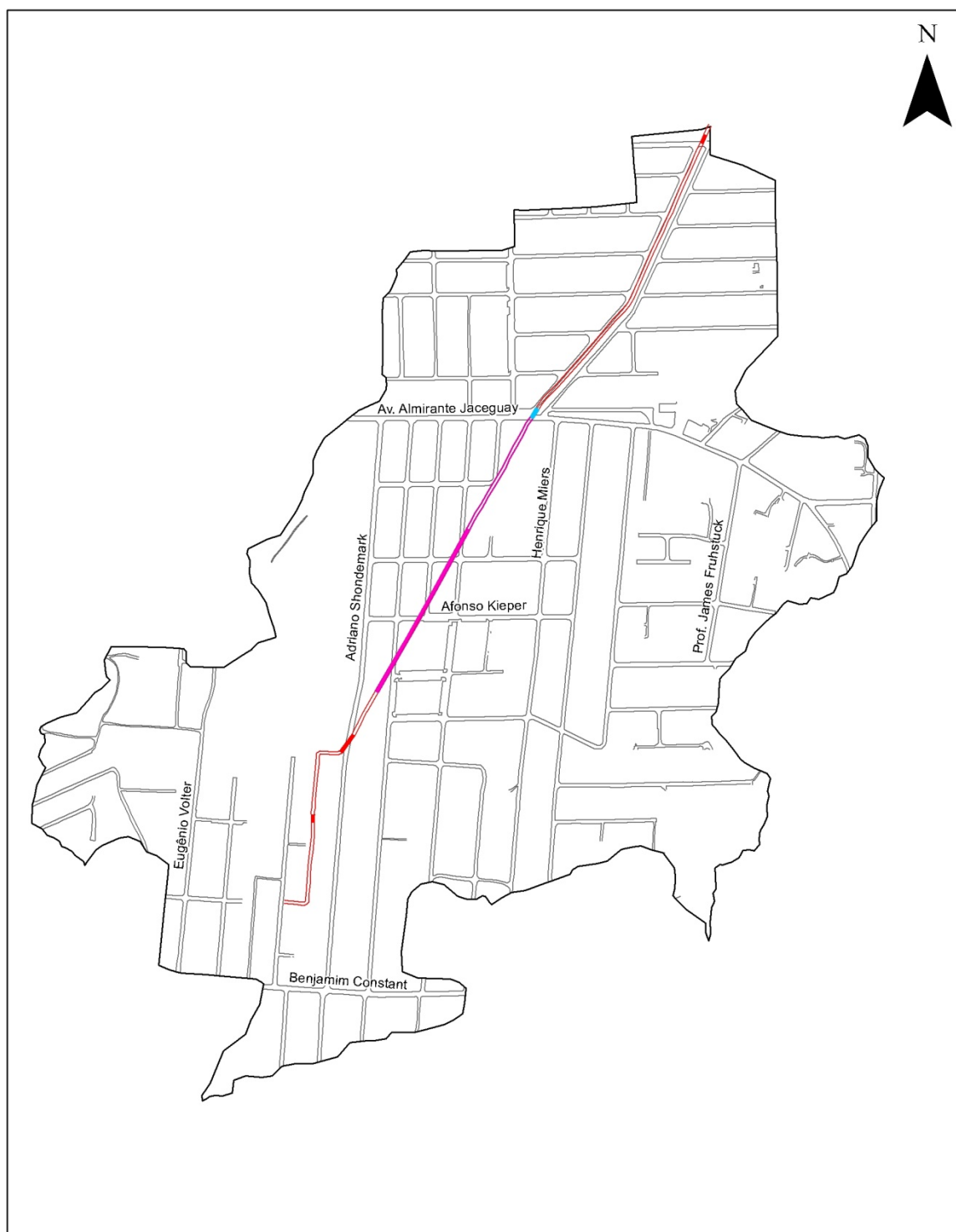


### Sub-Bacia Rio Walter Brandt





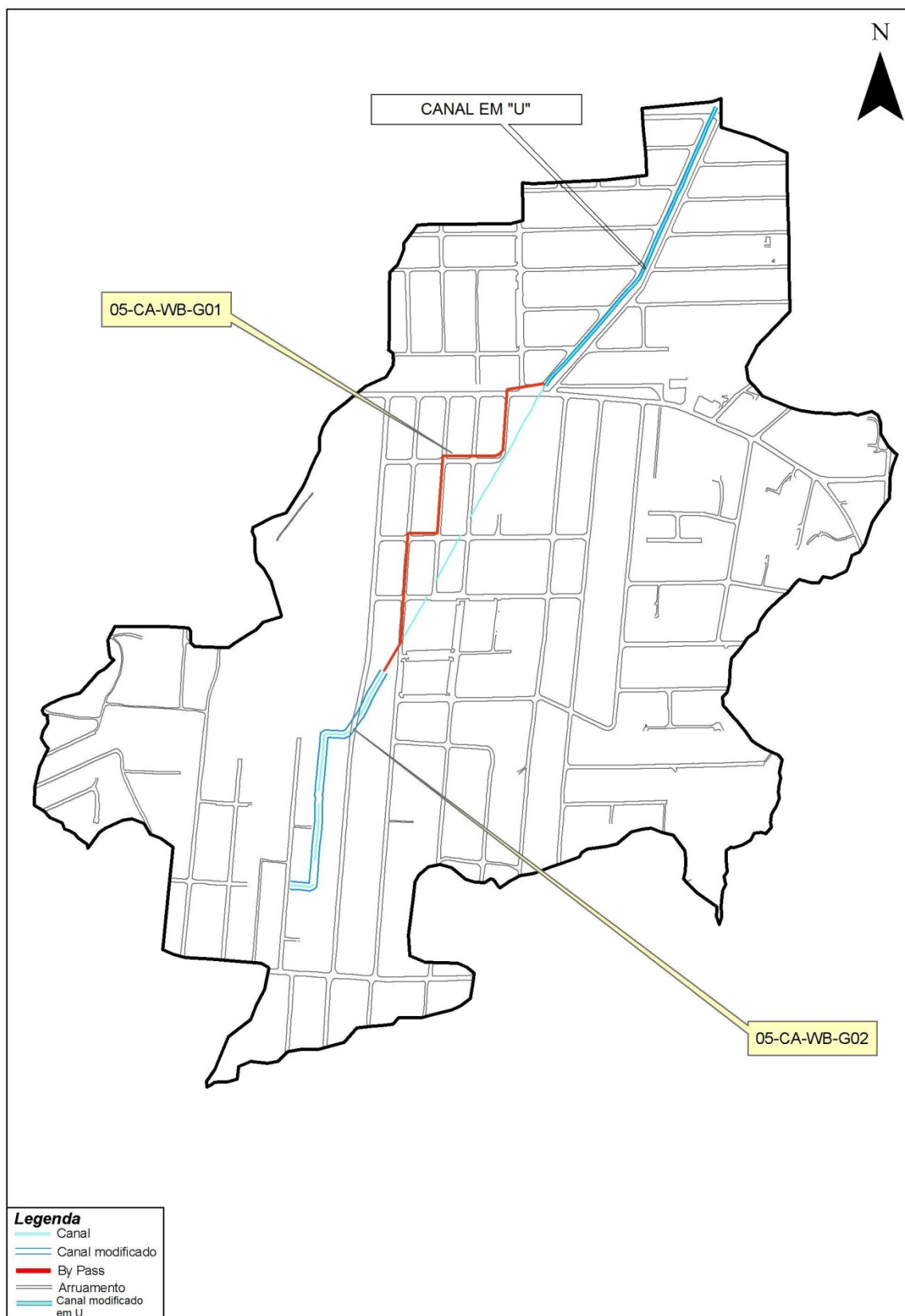
### Prognóstico Sub-Bacia Rio Walter Brandt



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,13	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,20		— Atende TR=50 Anos		
25	0,27	Hidrografia:			
50	0,32	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			



### Obras Sub-Bacia Rio Walter Brandt

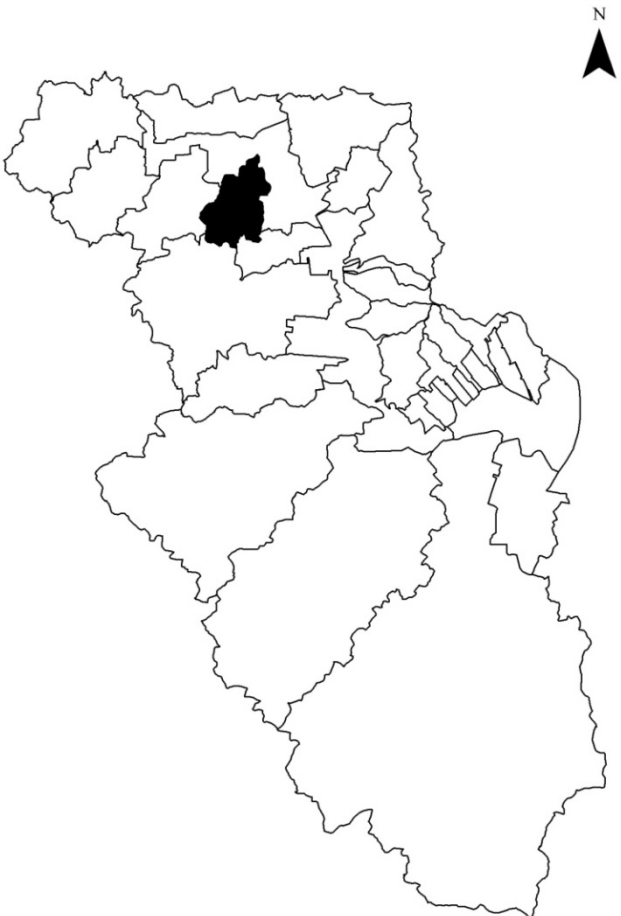


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
05-CA-WB-G01	Galeria By Pass 1	2,50x2,00x853,694	R\$ 4.509.033,51
05-CA-WB-G02	Rua Adriano Schondermark	4,00x2,20x16	R\$ 287.244,23
Regularização do Leito do Canal - Canal em U			R\$ 12.002.037,52
Regularização de Canal			R\$ 1.982.547,49
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 18.780.862,75</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada = 1,89ha</b>			<b>R\$ 8.382.890,87</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 6.761.110,59</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 33.924.864,22</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 41.760,76</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural		Aplicabilidade	
Zoneamento das Áreas Inundadas		++	
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial		++	
Programa de Educação Ambiental		+++	
Construção a Prova de Enchente		++	
Seguros Contra Inundações		+	
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios		++	
Bacia de Detenção/Infiltração		+++	
Valas e Valetas de Detenção		+++	
Trincheiras de Detenção/Infiltração		+	
Poço de Infiltração		+	
Pavimentos Porosos		+++	
Revestimentos Permeáveis		+++	
Coberturas Armazenadoras		+	

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

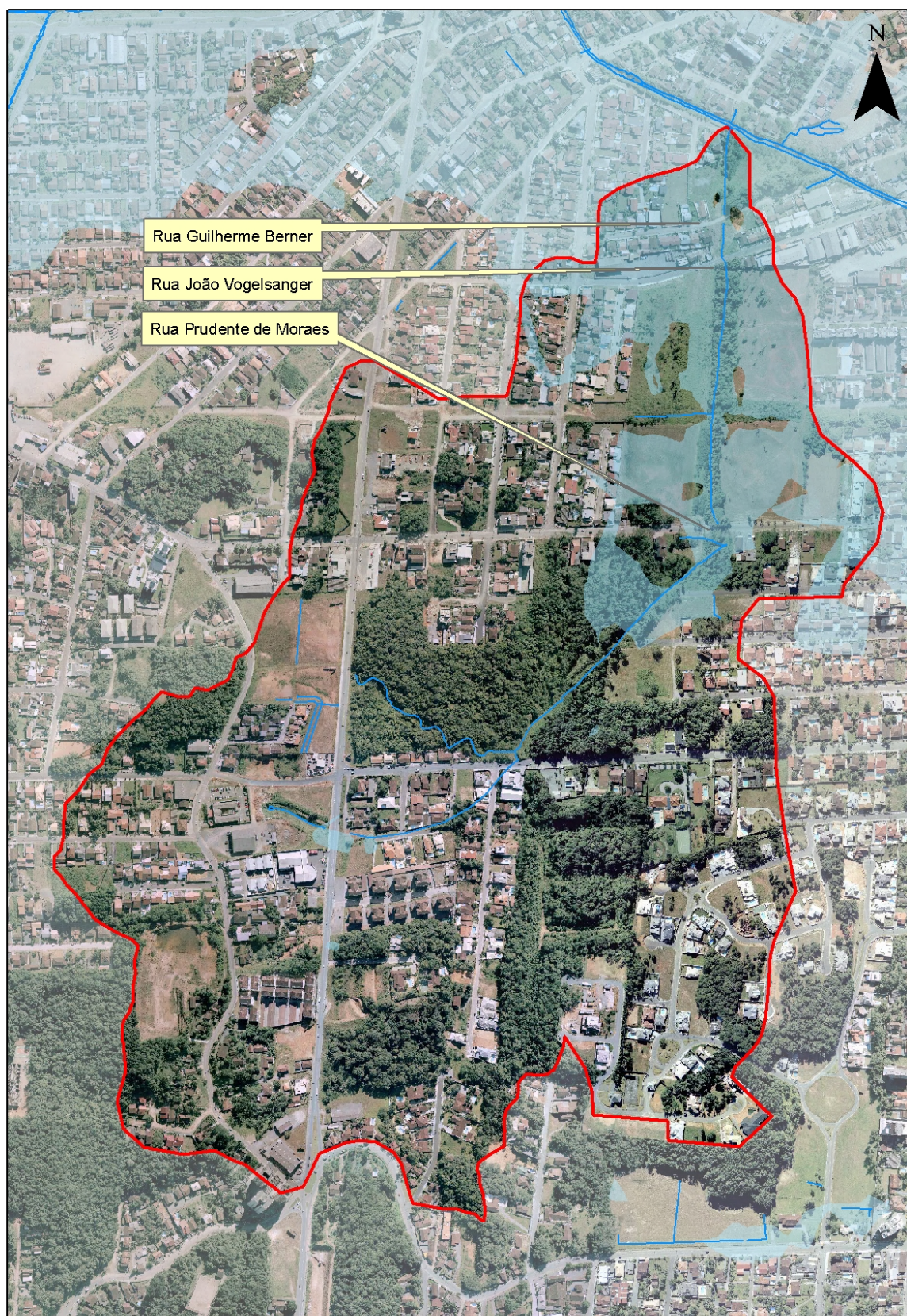
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA06 – RIO ALVINO VÖHL – CA-AV

Sub-Bacia: RIO ALVINO VÖHL				Sigla: 06-CA-AV
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	3.090	3.187	3.237	4.668
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	1,12Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				10º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 16.995.461,06
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 6.118.365,98
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 441.360,50
TOTAL (R\$)				R\$ 23.555.187,54
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 24.290,23
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ 11.859.912,41
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

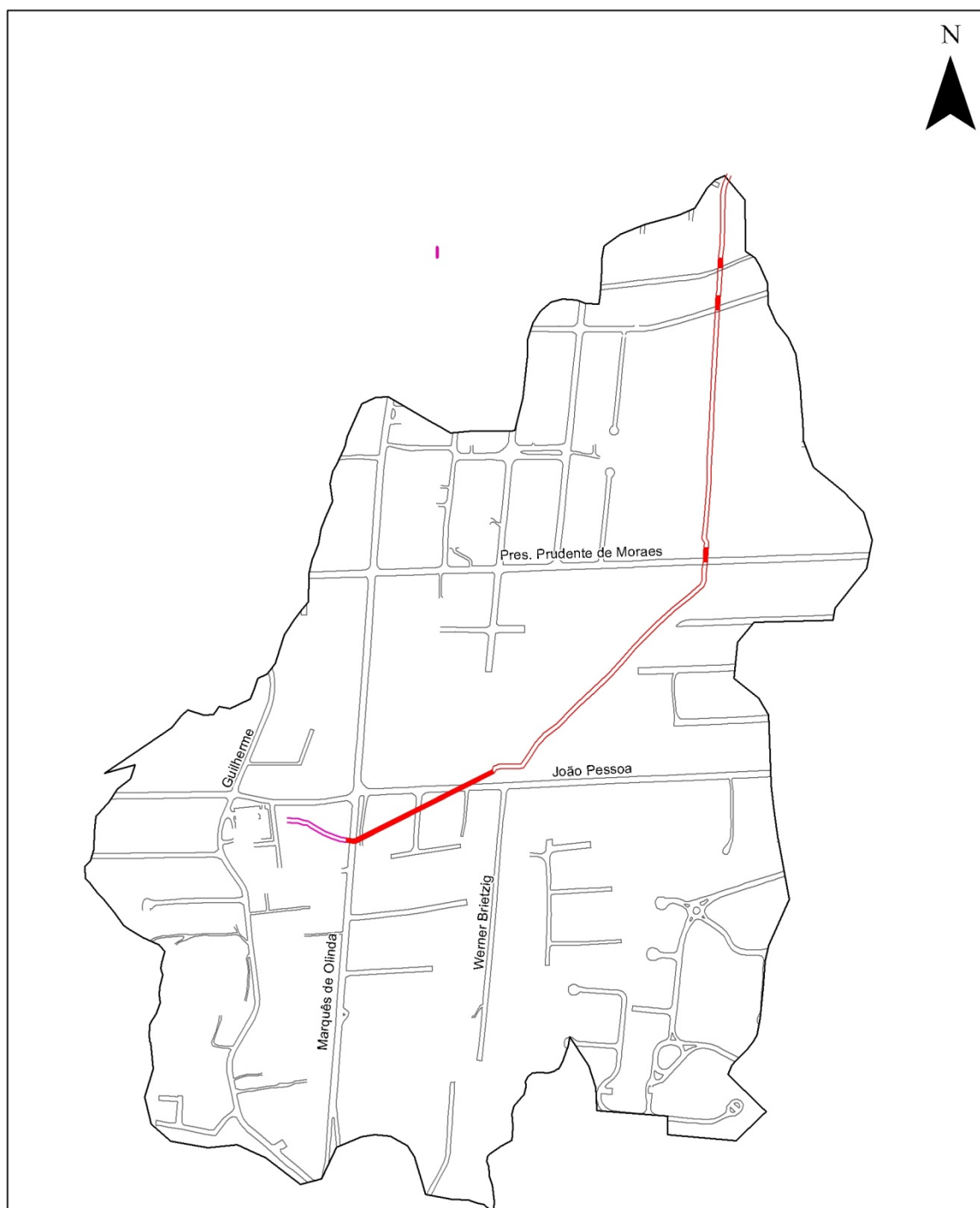


### Sub-Bacia Rio Alvino Vöhl



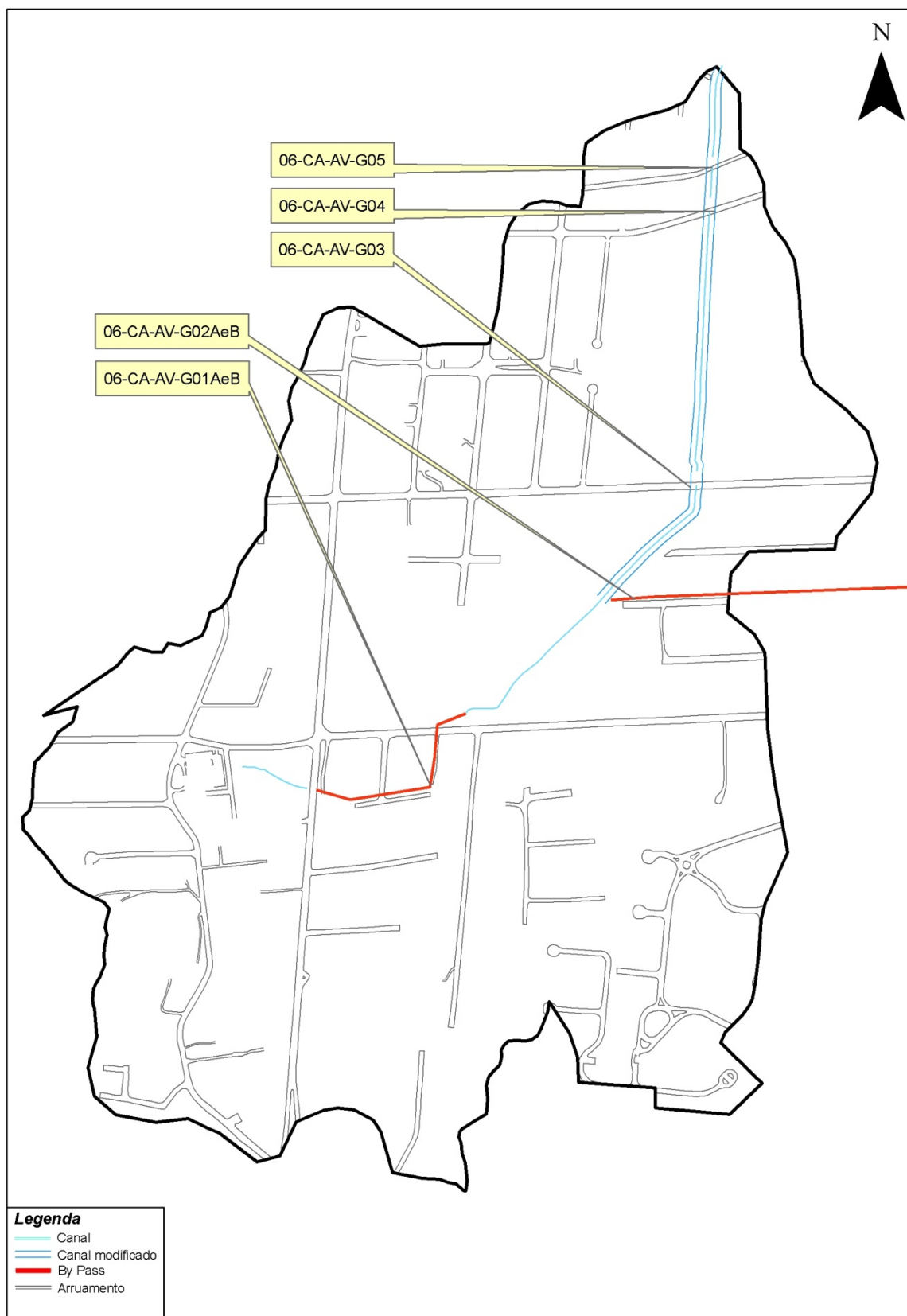


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Alvino Vöhl



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,13	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,14		— Atende TR=50 Anos		
25	0,16	Hidrografia:			
50	0,18	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Rio Alvino Vöhl



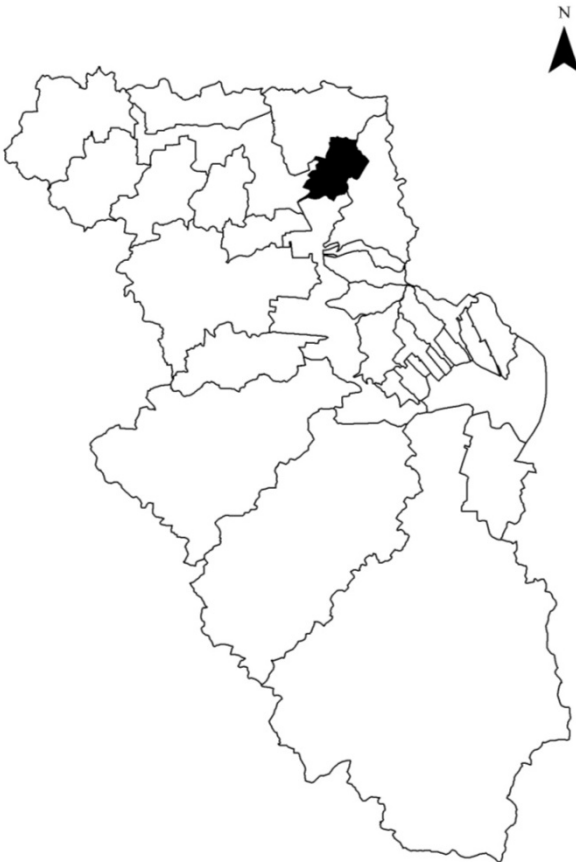


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
06-CA-AV-G01A	Galeria By-Pass 01A	2,30x2,00x210,00	R\$ 1.113.245,38
06-CA-AV-G01B	Galeria By-Pass 01B	2,30x2,00x91,00	R\$ 710.022,38
06-CA-AV-G02A	Galeria By-Pass 02A	5,00x2,50x650,00	R\$ 11.360.088,36
06-CA-AV-G02B	Galeria By-Pass 02B	5,00x2,50x168,00	R\$ 2.235.548,58
06-CA-AV-G03	Rua Presidente Prudente de Moraes	4,00x1,50x16,00	R\$ 227.207,72
06-CA-AV-G04	Rua João Vogelsanger	6,00x1,50x16,00	R\$ 236.417,33
06-CA-AV-G05	Rua Guilherme Berner	6,00x1,50x16,00	R\$ 293.852,47
Regularização de Canal			R\$ 819.078,84
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 16.995.461,06</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada = 1,20ha</b>			<b>R\$ 441.360,50</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 6.118.365,98</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 23.555.187,54</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 24.290,23</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural		Aplicabilidade	
Zoneamento das Áreas Inundadas		++	
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial		++	
Programa de Educação Ambiental		+++	
Construção a Prova de Enchente		++	
Seguros Contra Inundações		+	
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios		+++	
Bacia de Detenção/Infiltração		+++	
Valas e Valetas de Detenção		+++	
Trincheiras de Detenção/Infiltração		+	
Poço de Infiltração		+	
Pavimentos Porosos		+++	
Revestimentos Permeáveis		+++	
Coberturas Armazenadoras		+	

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 07 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – CANAL ARACAJÚ – CA-AR

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – CANAL ARACAJÚ				Sigla: 07-CA-AR
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.786	1.843	1.871	2.699
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,83Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				14º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 9.650.343,56
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 3.474.123,68
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				-
TOTAL (R\$)				R\$ 13.124.467,24
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 21.492,91
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -3.805.658,59
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

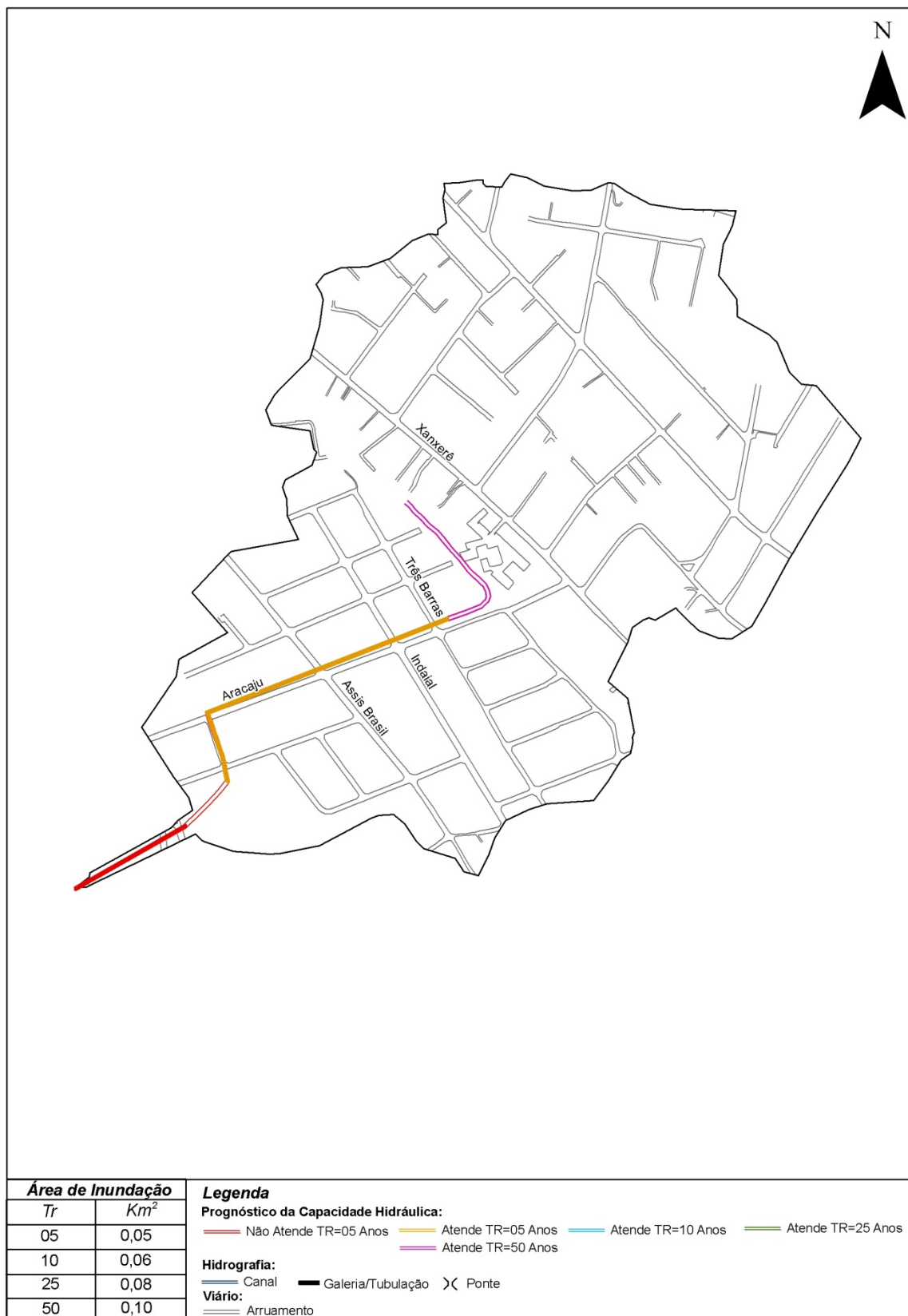


### Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Canal Aracaju

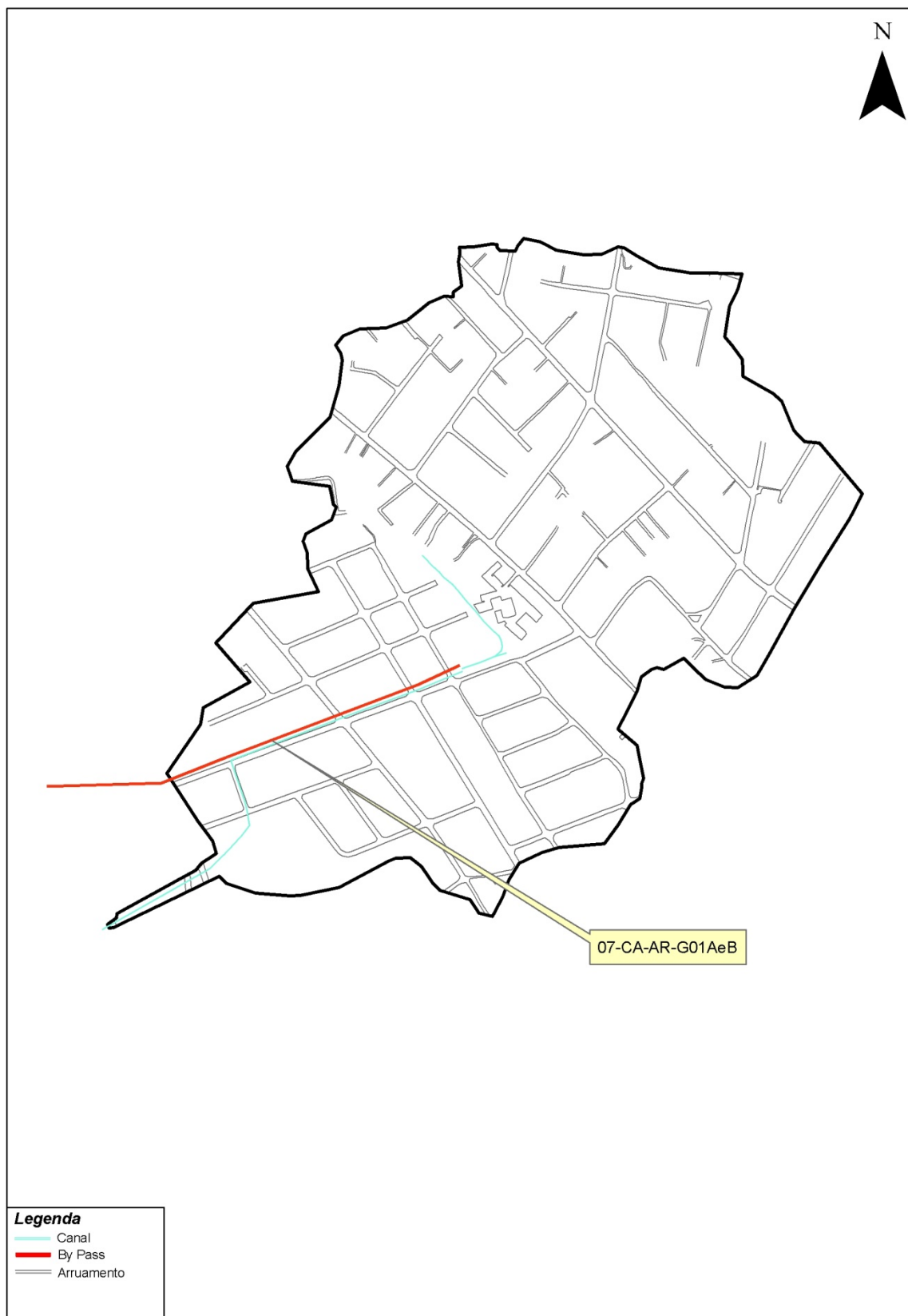




**Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Canal Aracaju**



### Obras Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Canal Aracajú



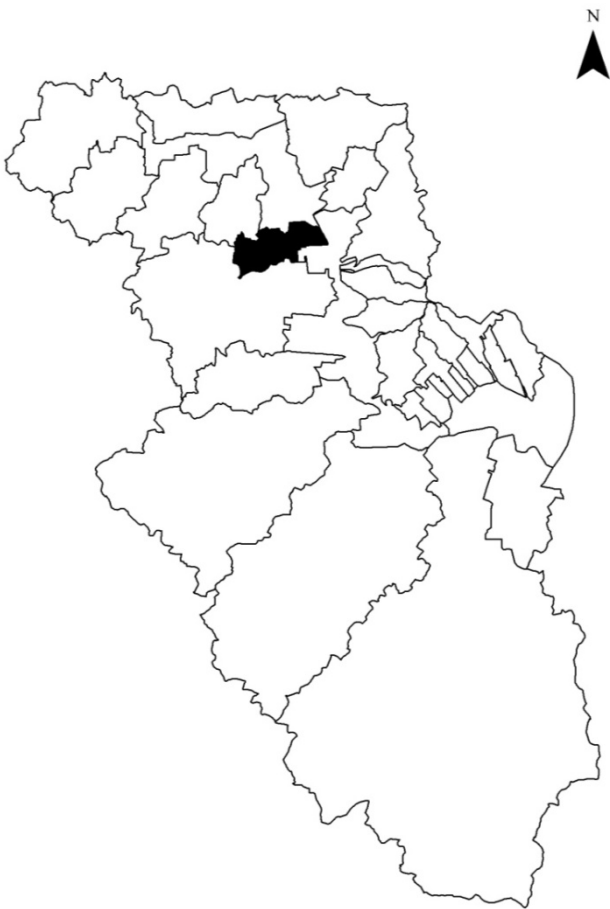
<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
07-CA-AR-G01A	Galeria By-Pass 1A	4,00x2,00x729,871	R\$ 9.394.464,69
07-CA-AR-G01B	Galeria By-Pass 1B	4,00x2,00x20,00	R\$ 255.878,87
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 9.650.343,56</b>
<b>Desapropriação</b>			-
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 3.474.123,68</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 13.124.467,24</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 21.492,91</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



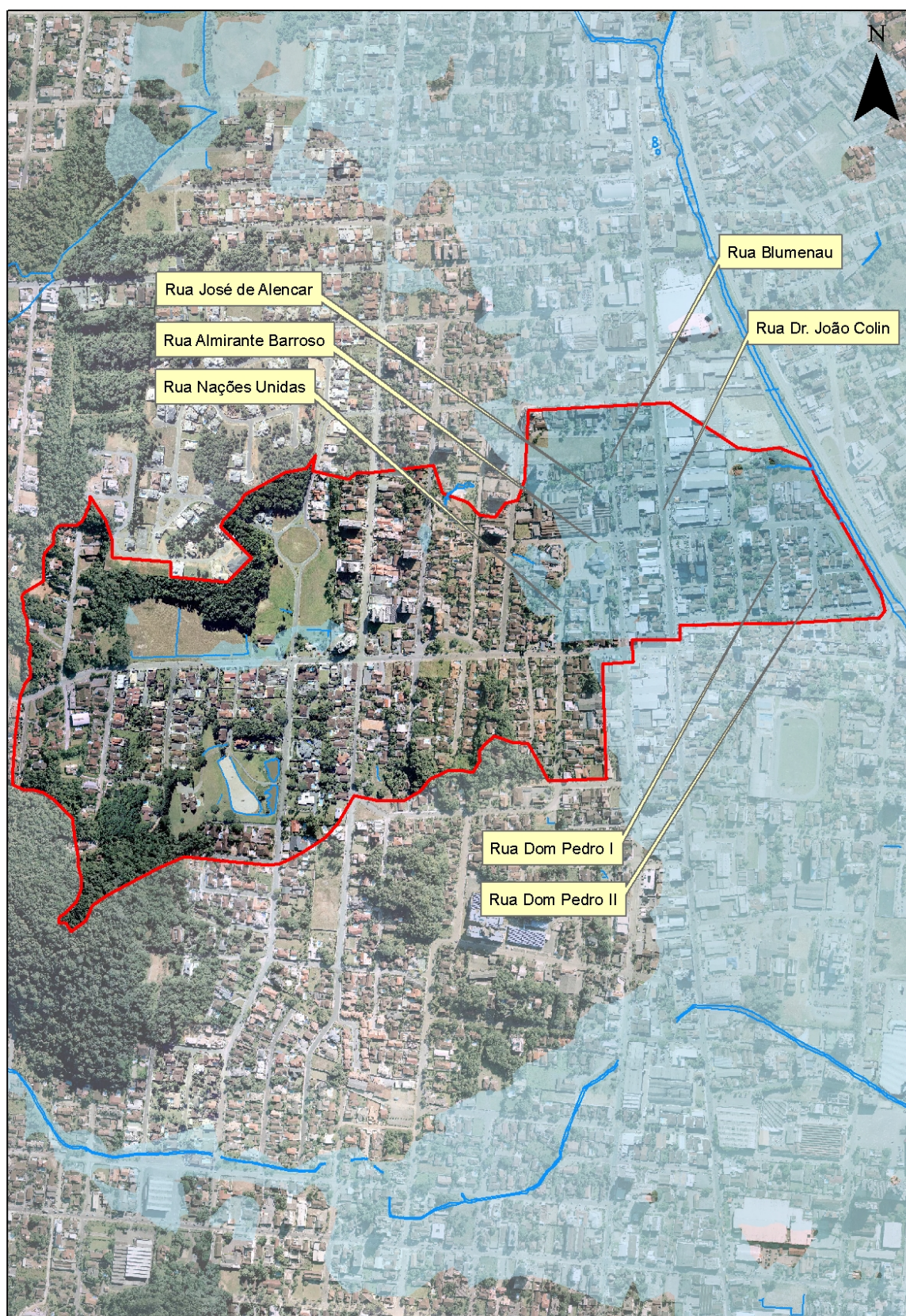
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 08 – VERTENTE DA RUA SALVADOR – CANAL SALVADOR – CA-CS

Sub-Bacia: VERTENTE DA RUA SALVADOR – CANAL SALVADOR				Sigla: 08-CA-CS
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.923	1.984	2.015	2.906
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,84Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				15º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 7.415.525,06
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 2.669.589,02
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 1.280.669,30
TOTAL (R\$)				R\$ 11.365.783,38
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 28.698,05
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ 1.292.005,93
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

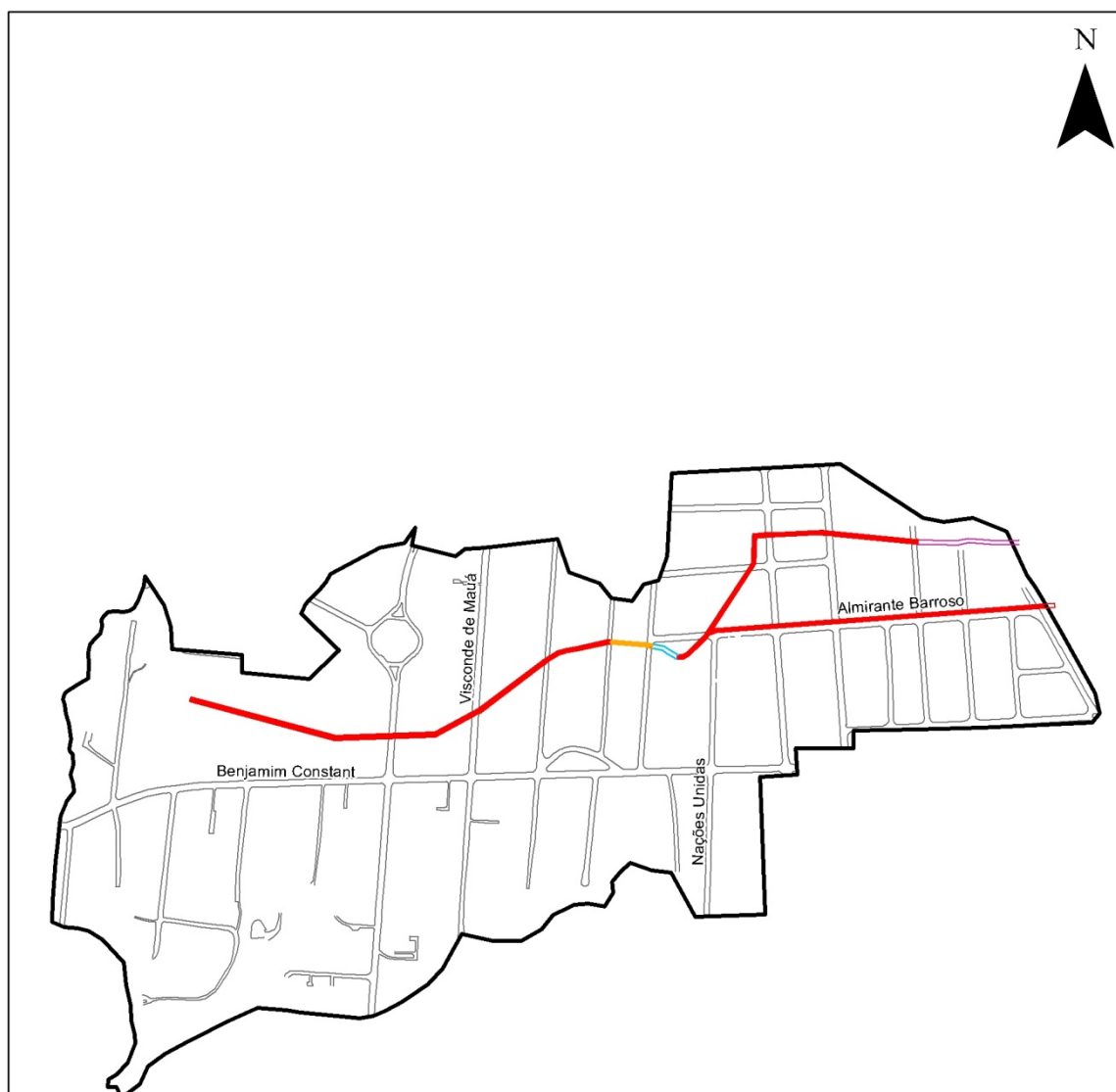


### Sub-Bacia Vertente da Rua Salvador – Canal Salvador





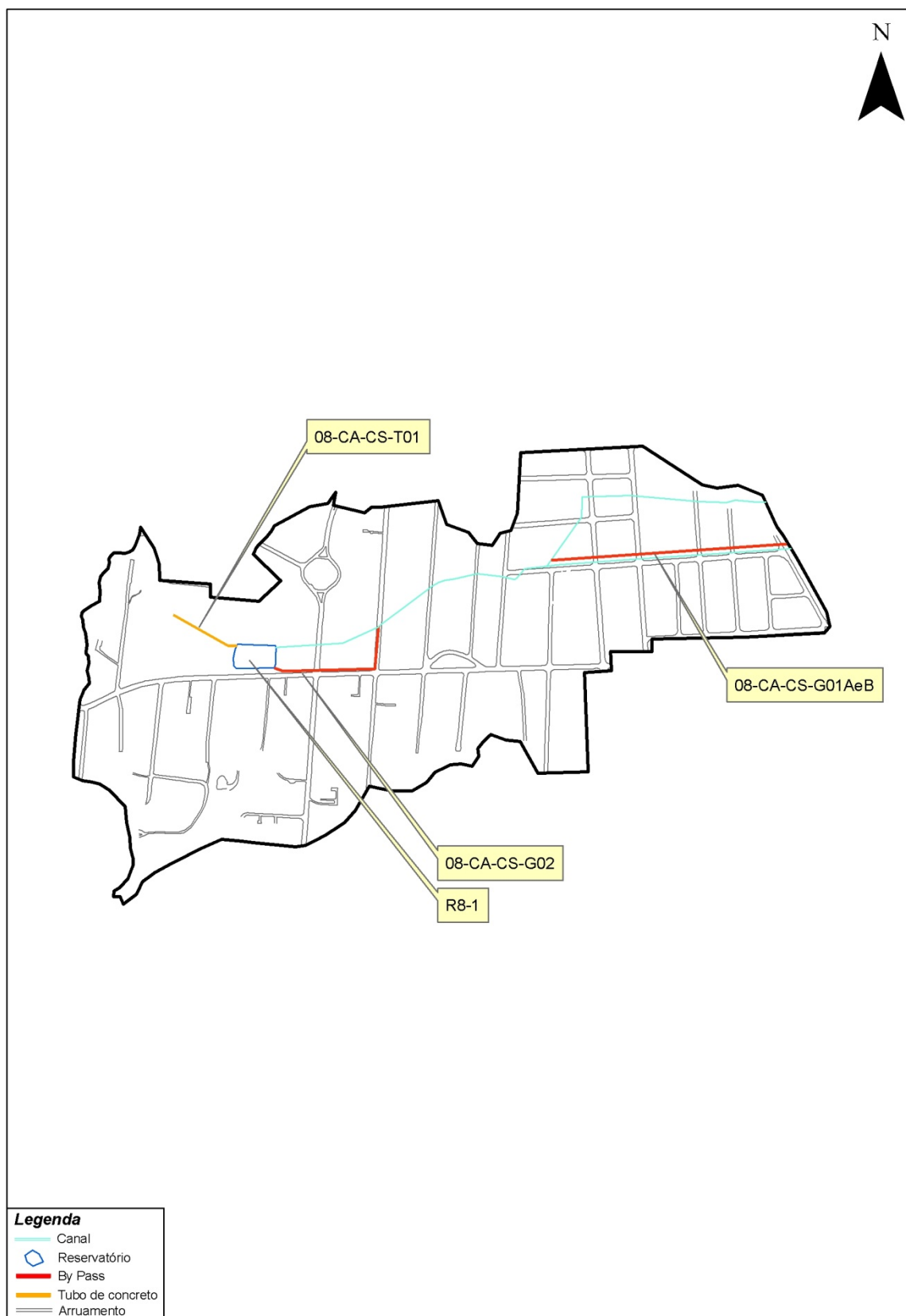
### Prognóstico Sub-Bacia Vertente da Rua Salvador – Canal Salvador



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,02	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,06		— Atende TR=50 Anos		
25	0,09	Hidrografia:			
50	0,12	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			



### Obras Sub-Bacia Vertente da Rua Salvador – Canal Salvador

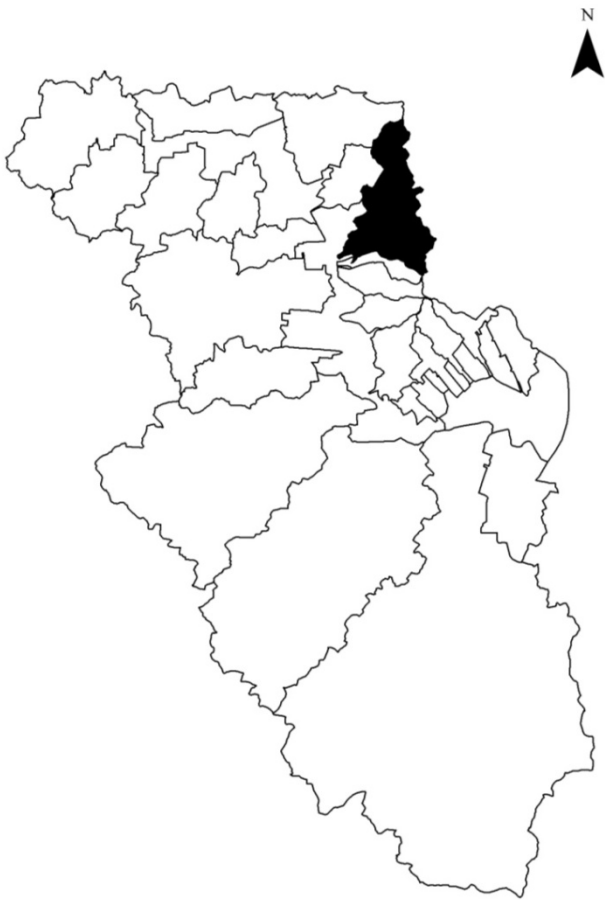


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
08-CA-CS-T01	Tubulação 1 - SB Canal Salvador	1,00x142,178	R\$ 445.686,92
08-CA-CS-G01A	Galeria By-Pass 1A	2,50x1,50x20,00	R\$ 151.235,31
08-CA-CS-G01B	Galeria By-Pass 1B	2,50x1,50x592,37	R\$ 3.690.753,74
08-CA-CS-G02	Galeria By-Pass 2	2,50x1,70x344,00	R\$ 1.723.753,58
R8-1	Reservatório de Detenção	Volume: 13.715m <sup>3</sup>	R\$ 1.404.095,51
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 7.415.525,06</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=0,46ha</b>			<b>R\$ 1.280.669,30</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 2.669.589,02</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 11.365.783,38</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 28.698,05</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 09 – RIO MIRANDINHA – CA-MI

Sub-Bacia: RIO MIRANDINHA				Sigla: 09-CA-MI
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	6.337	6.537	6.639	9.575
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	2,17Km²
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				12º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 17.460.169,37
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 6.285.660,97
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 688.837,06
TOTAL (R\$)				R\$ 24.434.667,41
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 65.504,12
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -7.319.219,08
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

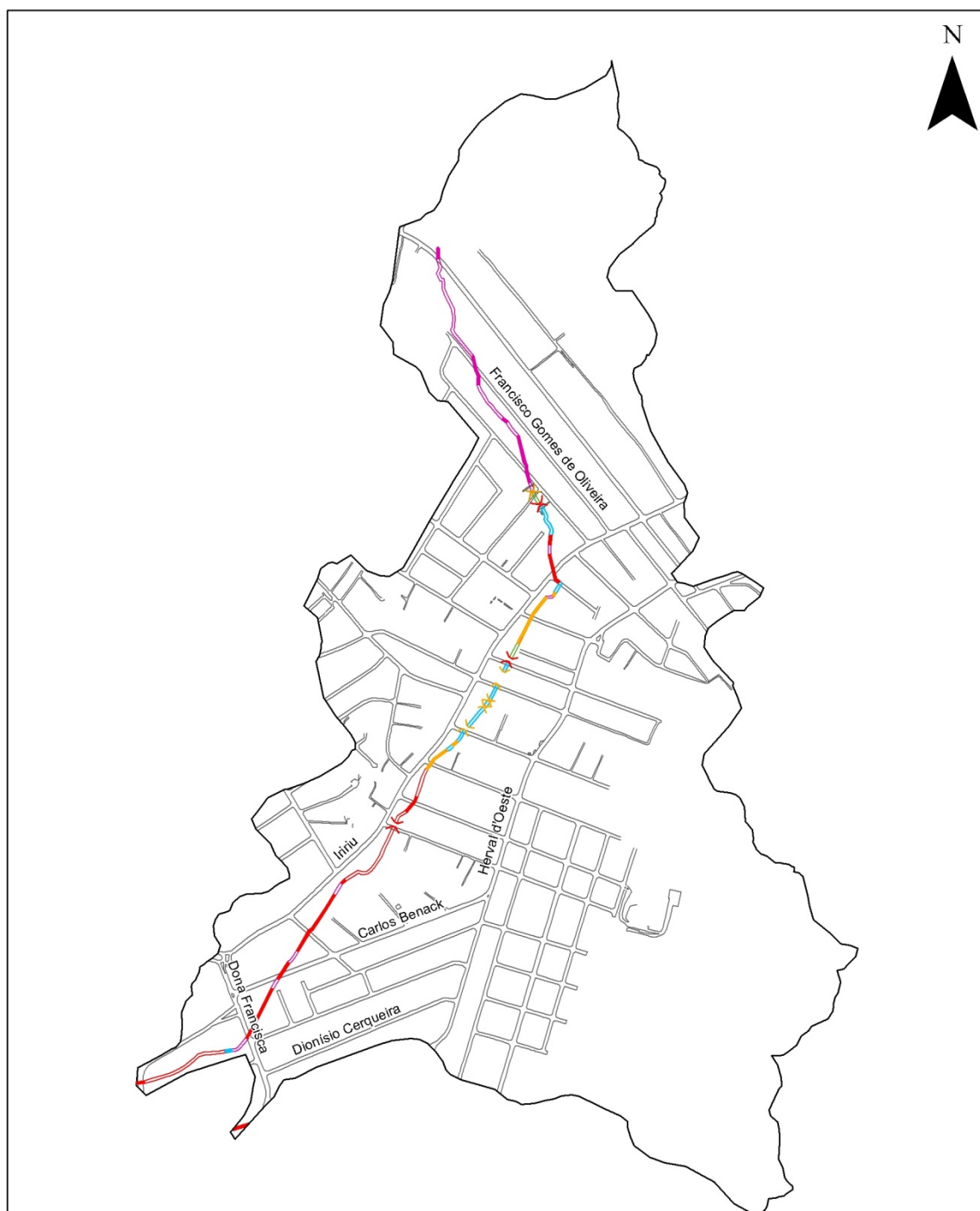


### Sub-Bacia Rio Mirandinha



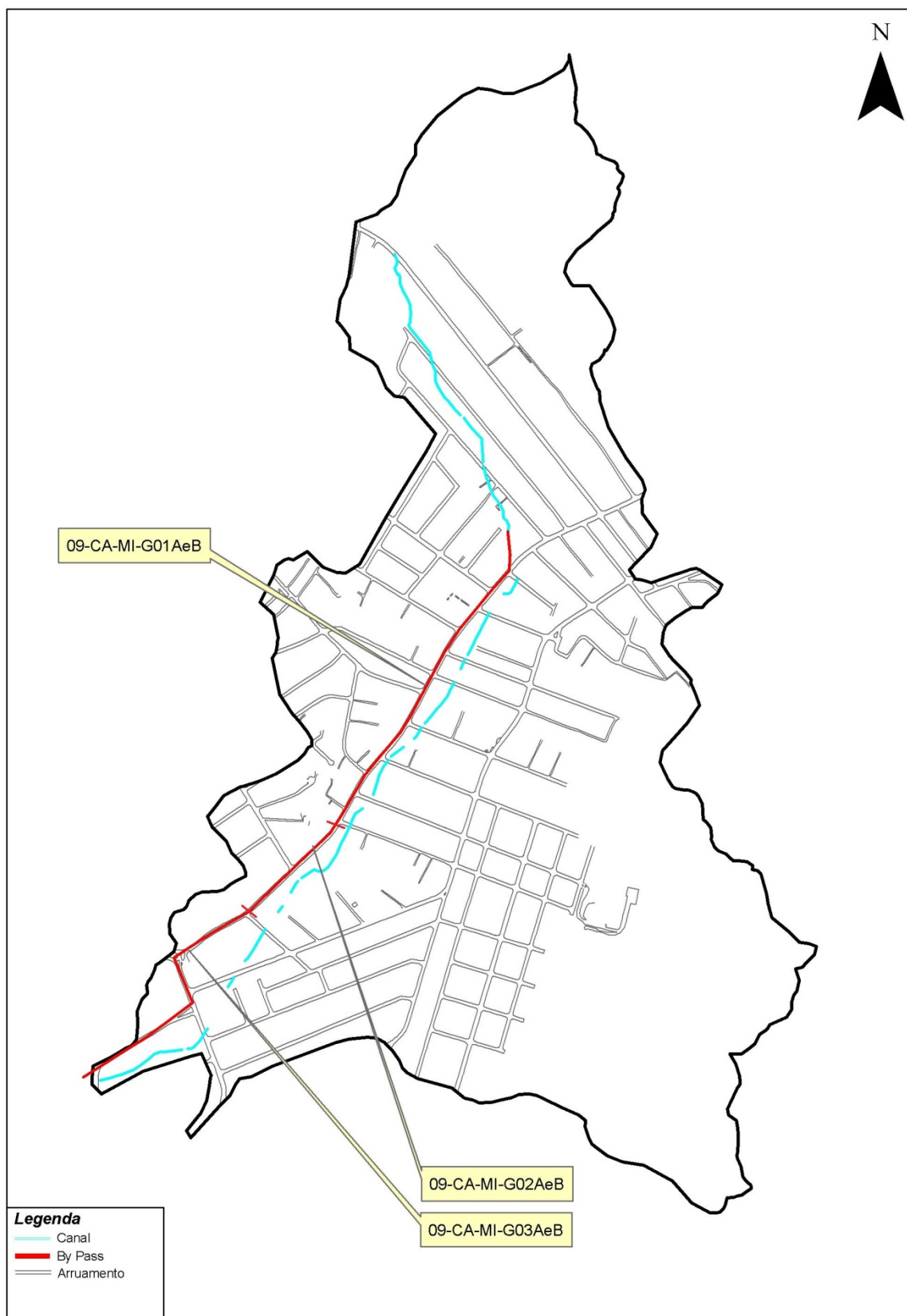


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Mirandinha



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,07	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,12		— Atende TR=50 Anos		
25	0,18	Hidrografia:			
50	0,24	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Rio Mirandinha



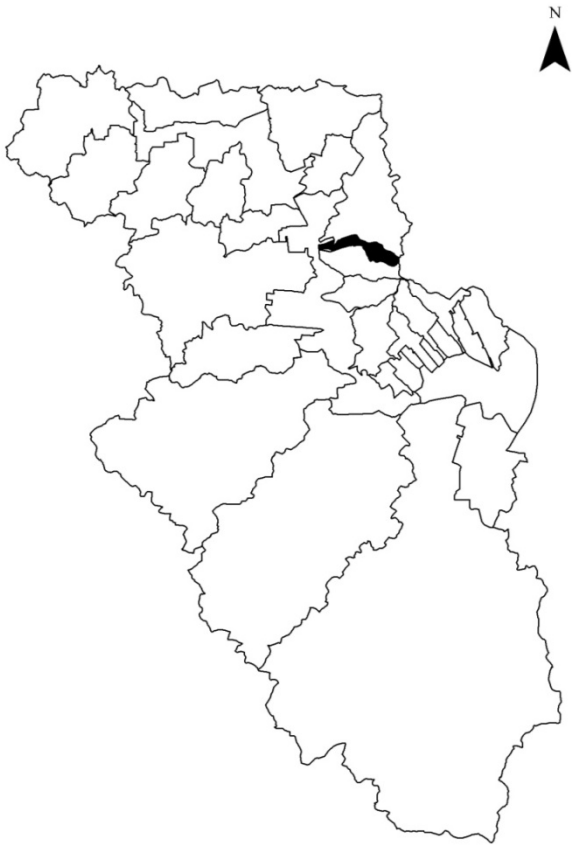


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
09-CA-MI-G01A	Galeria By Pass 1 - Trecho 1	3,00x2,00x380	R\$ 2.238.805,49
09-CA-MI-G01B	Galeria By Pass 1 - Trecho 1	4,00x2,00x240	R\$ 1.857.391,35
09-CA-MI-G02A	Galeria By Pass 1 - Trecho 2	4,00x2,50x160	R\$ 2.358.053,41
09-CA-MI-G02B	Galeria By Pass 1 - Trecho 2	3,00x2,50x140	R\$ 1.526.259,00
09-CA-MI-G03A	Galeria By Pass 1 - Trecho 3	4,00x2,70x85,45	R\$ 1.305.047,29
09-CA-MI-G03B	Galeria By Pass 1 - Trecho 3	4,00x2,70x720	R\$ 8.174.612,84
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 17.460.169,37</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=0,16ha</b>			<b>R\$ 688.837,06</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 6.285.660,97</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 24.434.667,41</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 65.504,12</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

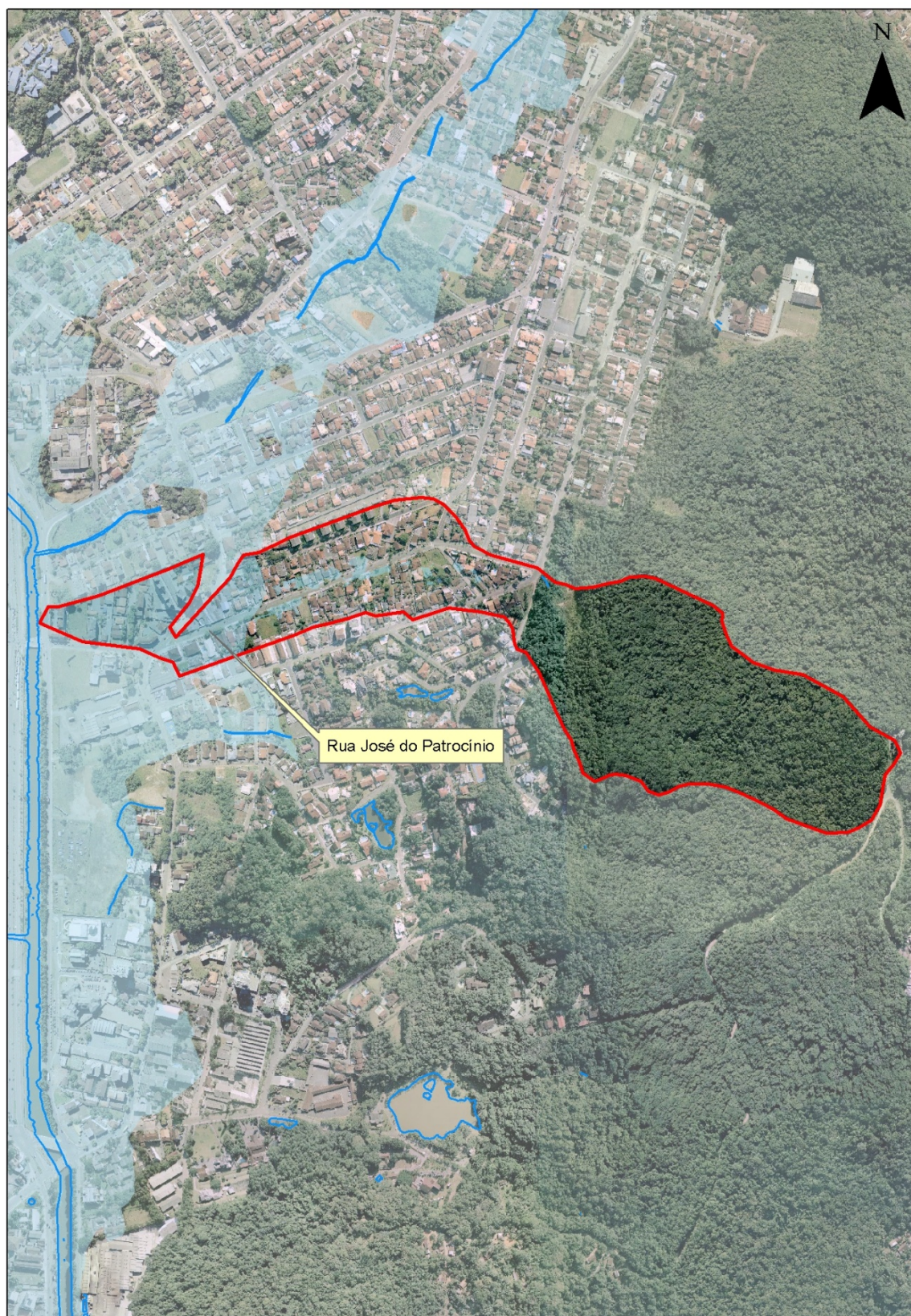
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 11 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA ÁGUA MARINHA – CA-AM

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA - RUA ÁGUA MARINHA				Sigla: 11-CA-AM
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	641	671	682	983
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,29Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				17º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 2.936.075,92
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 1.056.987,33
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				-
TOTAL (R\$)				R\$ 3.993.063,25
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 9.084,15
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -1.071.368,42
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				1 ano

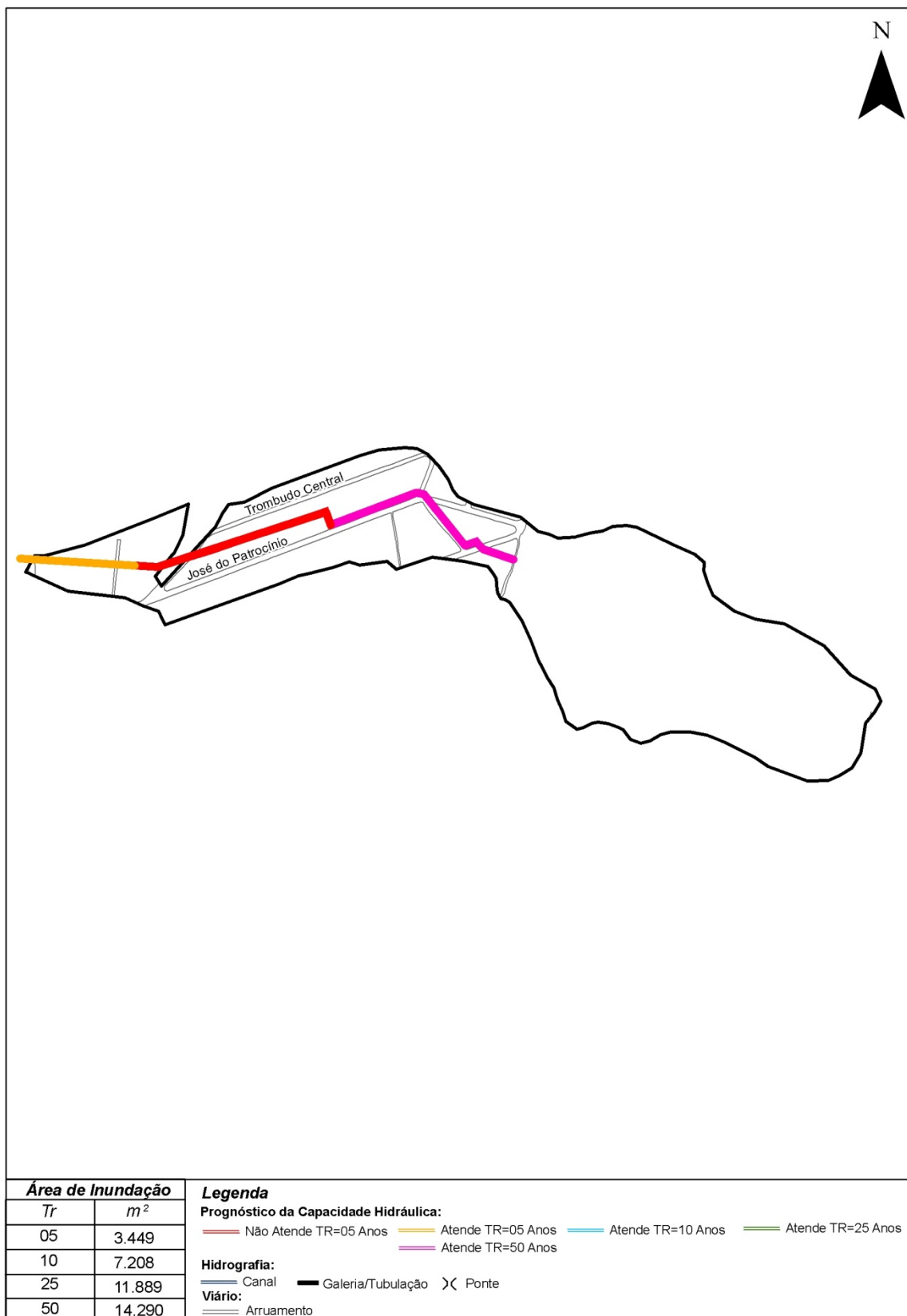


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Água Marinha*

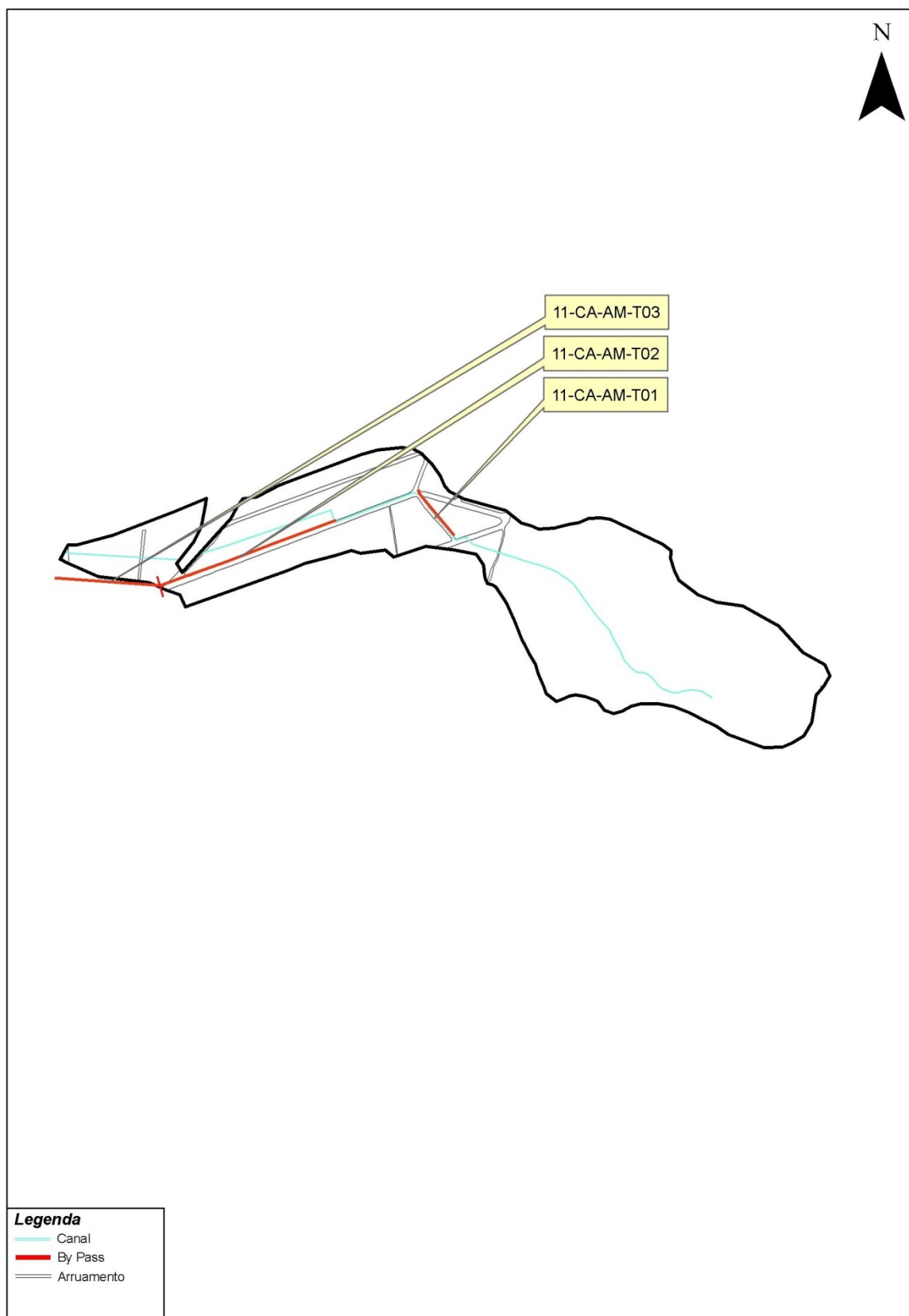




### Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Água Marinha



### Obras Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Água Marinha



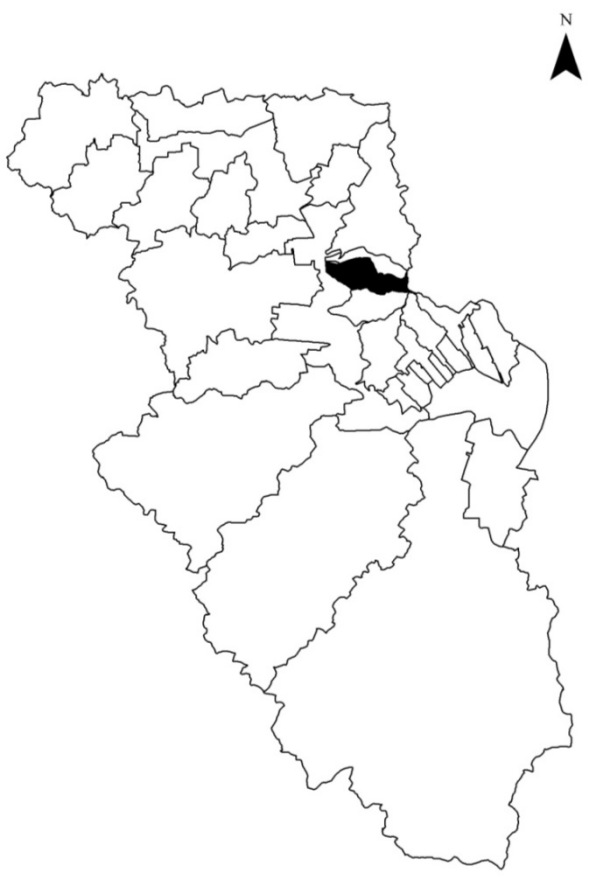
<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
11-CA-AM-T01	Tubulação 1 - Rua São João Batista	0,60x114,168	R\$ 262.800,04
11-CA-AM-T02	Tubulação 2 - Rua José do Patrocínio	0,80x115,702	R\$ 332.838,63
11-CA-AM-T03	Tubulação 3 - Rua José do Patrocínio	1,50x556,8	R\$ 2.340.437,25
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 2.936.075,92</b>
<b>Desapropriação</b>			-
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 1.056.987,33</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 3.993.063,25</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 9.084,15</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



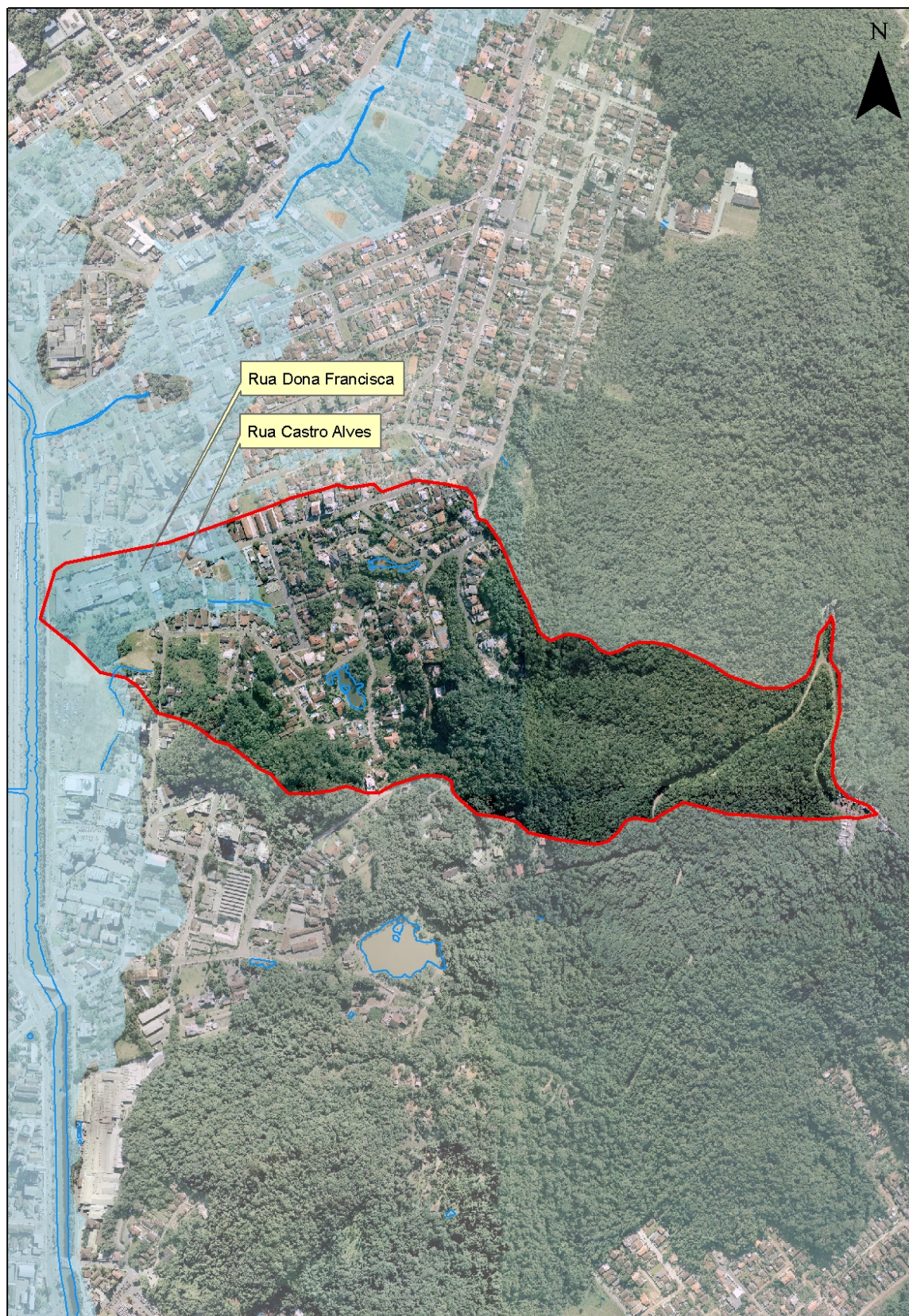
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 12 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PARQUE DE FRANCE – CA-PF

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PARQUE DE FRANCE				12-CA-PF
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.291	1.332	1.352	1.950
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,57Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
<p>Sub-Bacia Parque de France apresentou sua rede de macrodrenagem com capacidade suficiente para atender eventos com Tr=50 anos na situação futura de ocupação da bacia. A mancha apresentada na figura seguinte é referente a elevação do nível do rio Cachoeira.</p>				

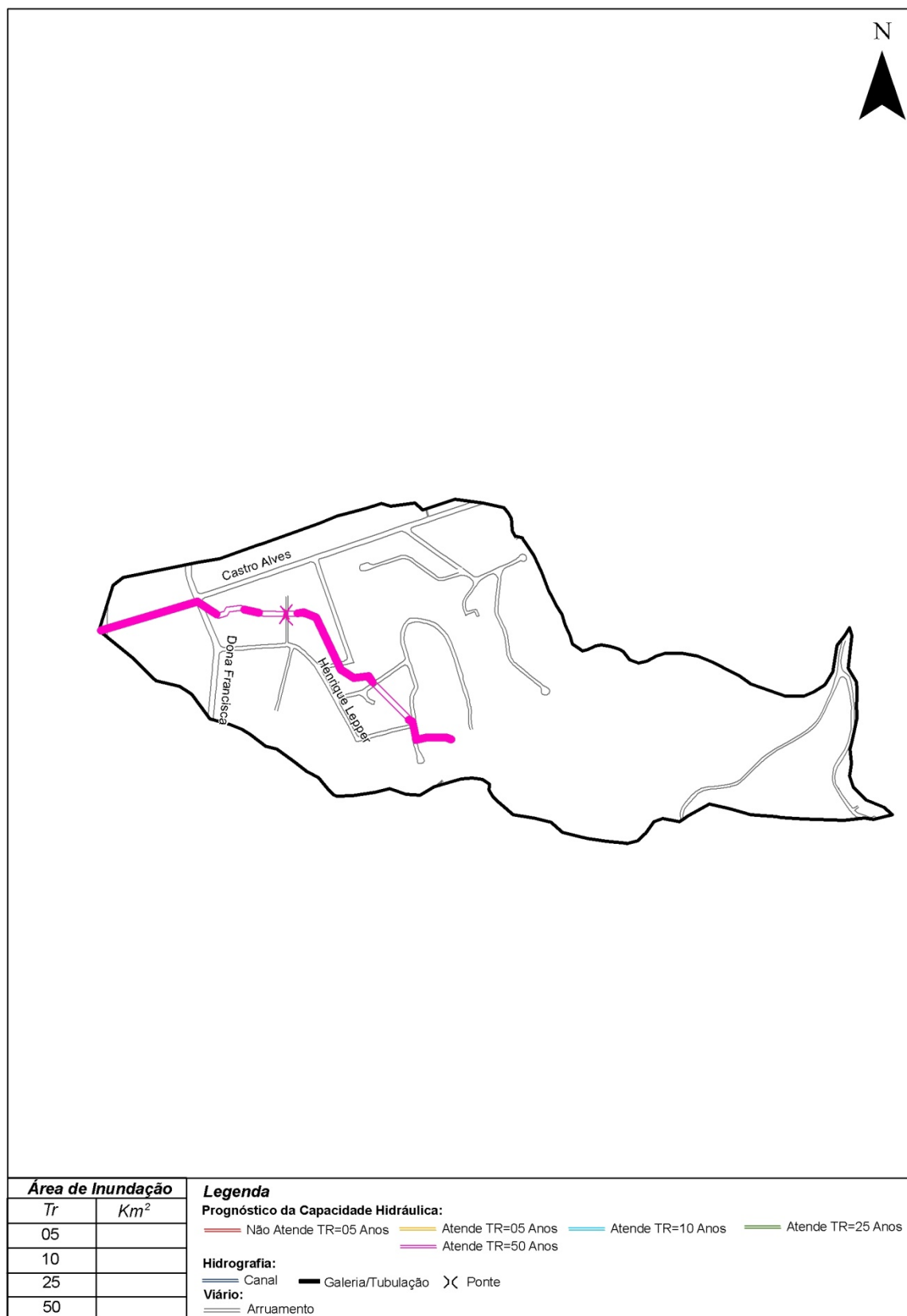


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Parque de France*





### Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Parque de France



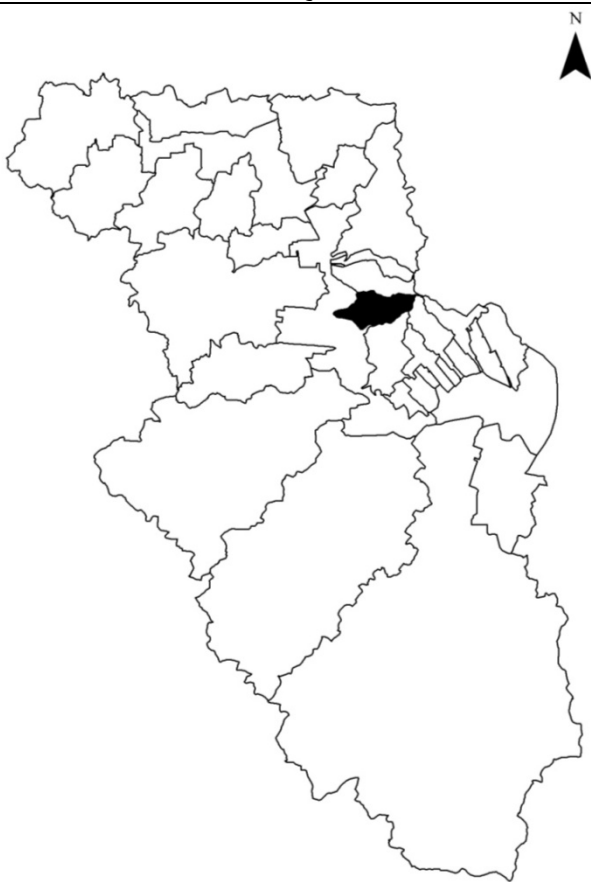


<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+++
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 13 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – LAGOA SAGUAÇÚ – CA-LS

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – LAGOA SAGUAÇÚ				13-CA-LS
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.275	1.315	1.334	1.927
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,57Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
<p>Sub-Bacia Lagoa Saguazú apresentou sua rede de macrodrenagem com capacidade suficiente para atender eventos com Tr=50 anos na situação futura de ocupação da bacia. A mancha apresentada na figura seguinte é referente a elevação do nível do rio Cachoeira.</p>				

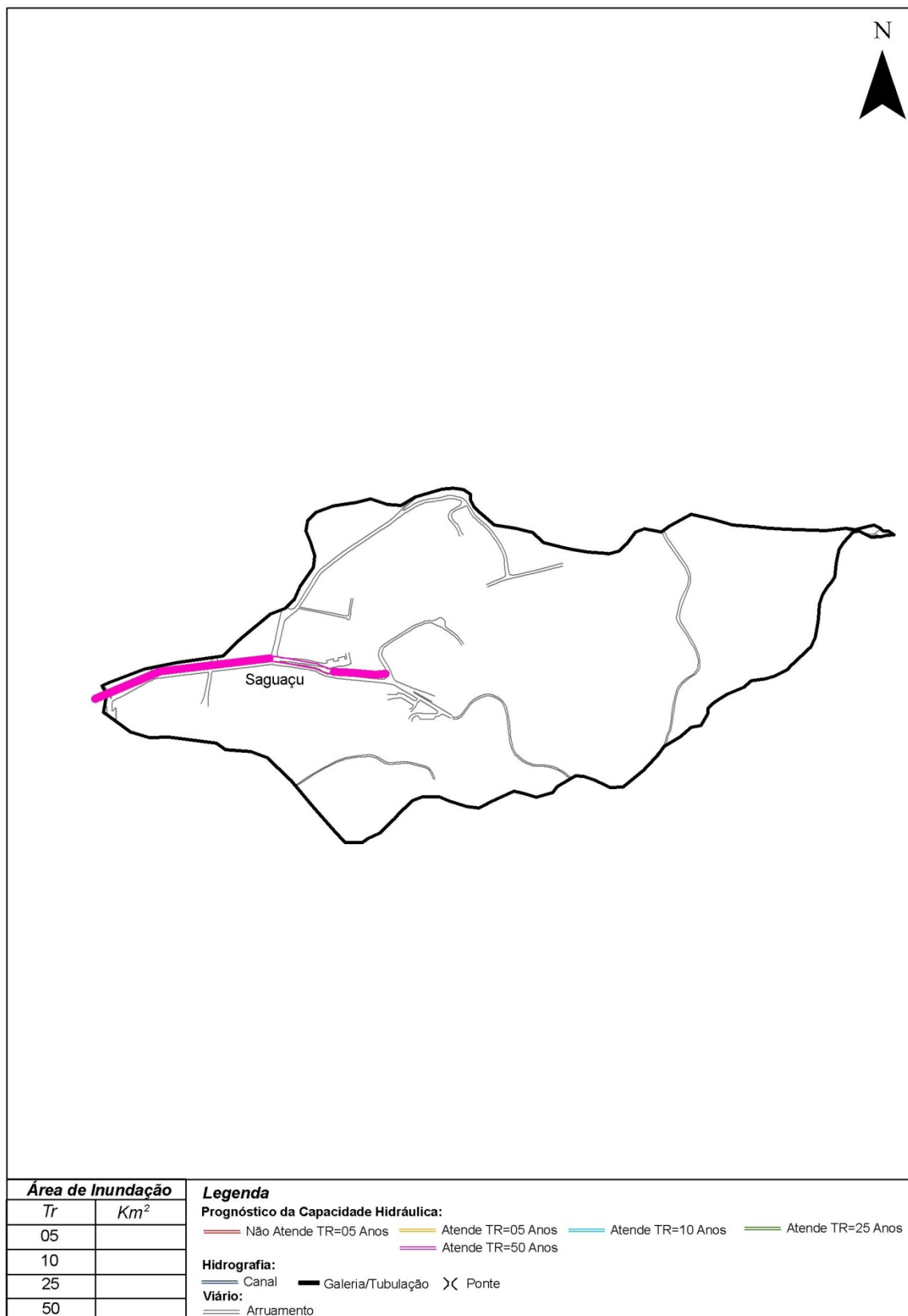


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Lagoa Saguaçu*





### Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Lagoa Saguacú




<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+++
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

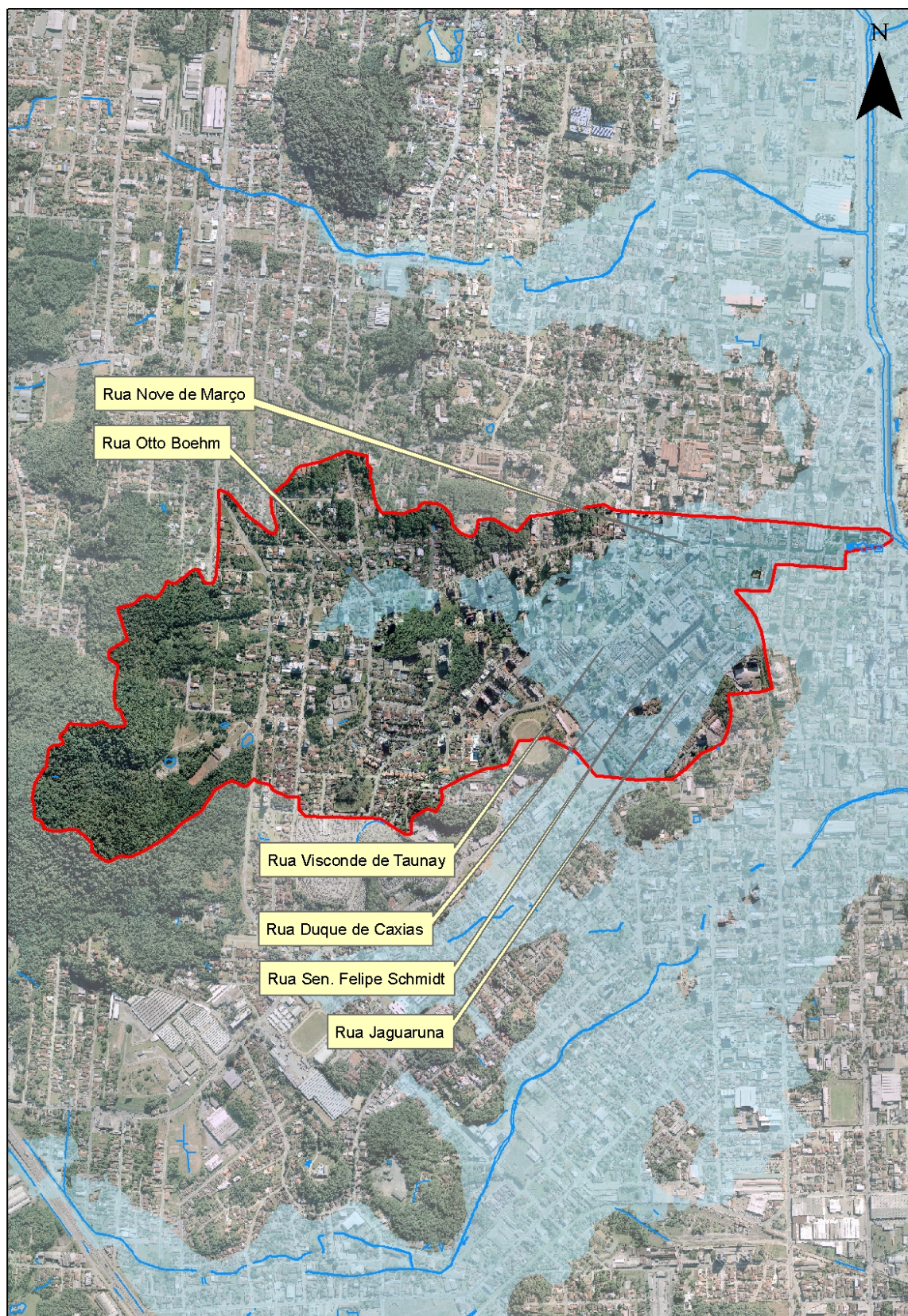
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 14 – RIO MATHIAS – CA-MT

Sub-Bacia: RIO MATHIAS				Sigla: 14-CA-MT
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	4.419	4.558	4.629	6.677
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	2,05Km²
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				11º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 40.557.295,16
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 14.600.626,26
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 15.116.514,75
TOTAL (R\$)				R\$ 70.274.436,16
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 91.817,15
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ 22.903.389,43
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

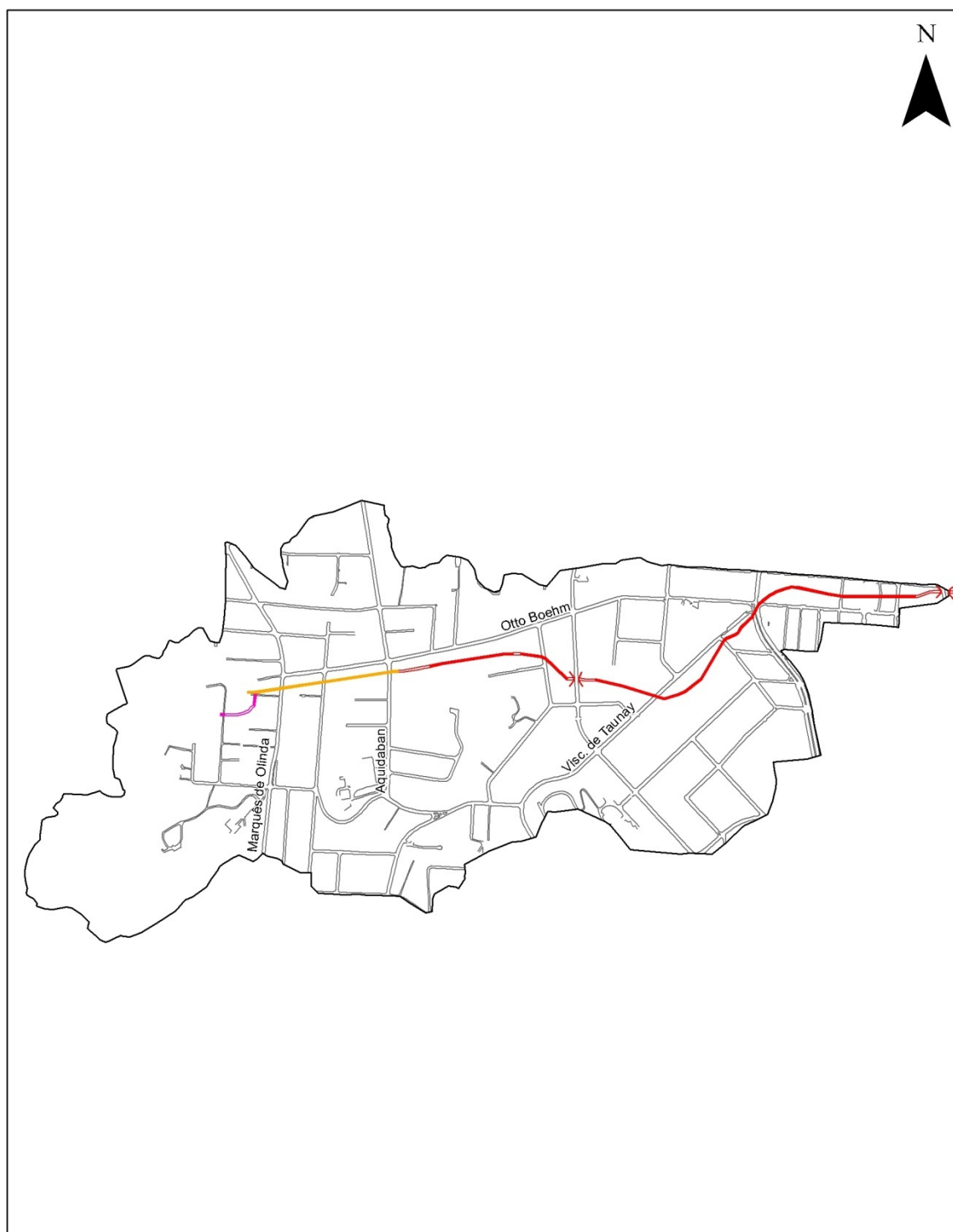


### Sub-Bacia Rio Mathias



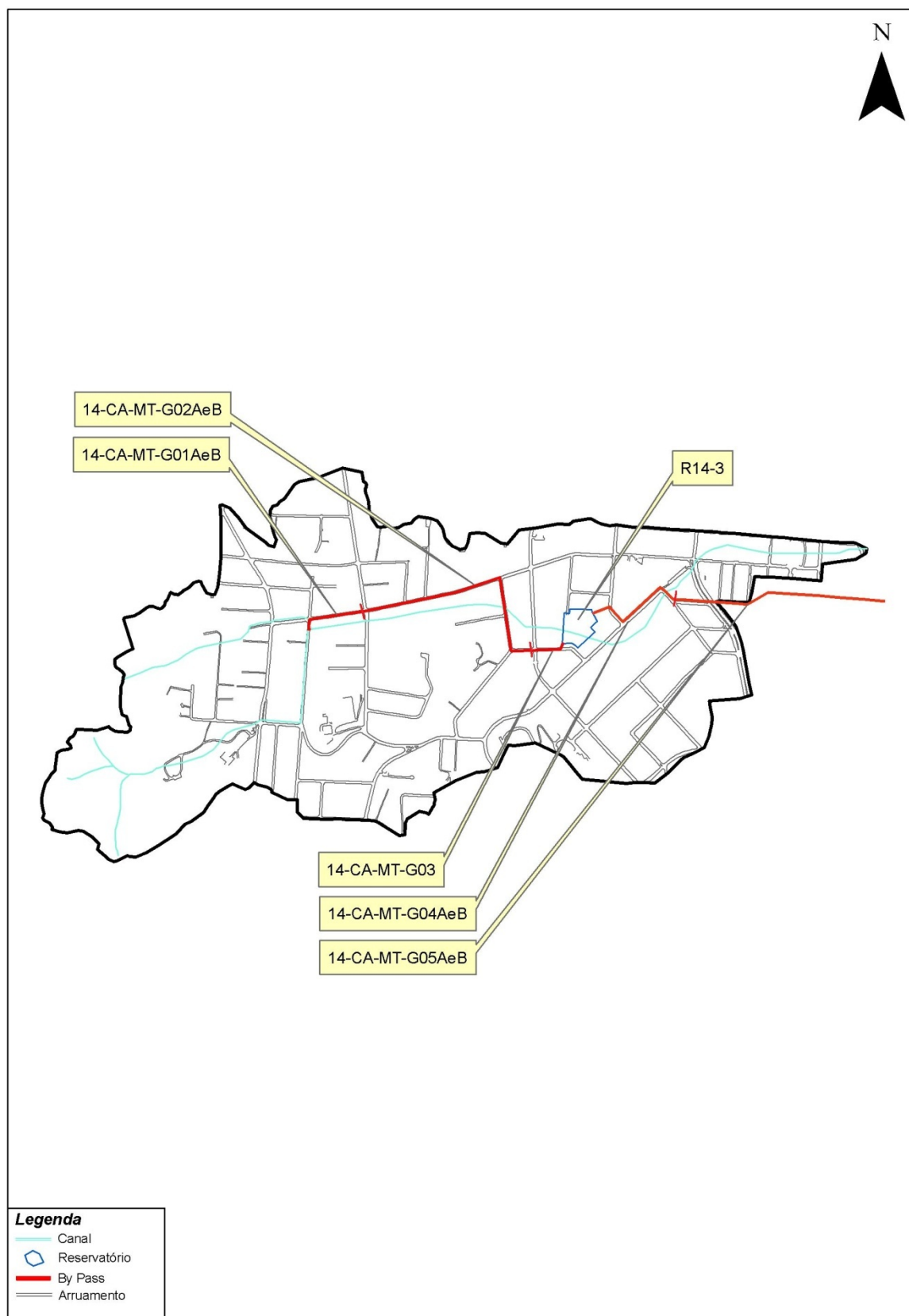


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Mathias



Área de Inundação		Legenda			
Tr	km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,50	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,55		— Atende TR=50 Anos		
25	0,60	Hidrografia:			
50	0,63	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Rio Mathias



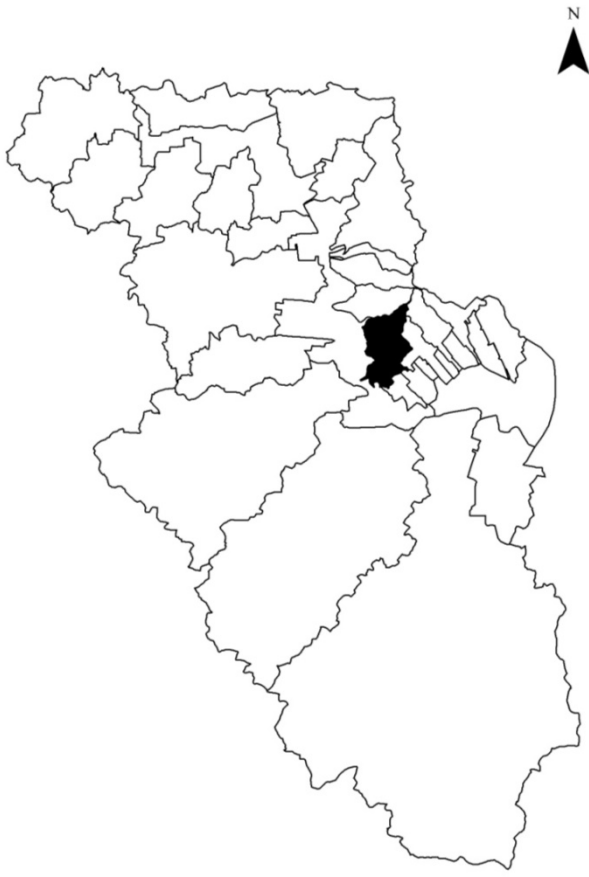


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
14-CA-MT-G01A	Galeria By-Pass 01 - Mathias	3,00x2,00x50,00	R\$ 301.425,04
14-CA-MT-G01B	Galeria By-Pass 01 - Mathias	3,00x2,00x200,00	R\$ 1.551.555,50
14-CA-MT-G02A	Galeria By-Pass 02 - Mathias	5,00x2,50x400,00	R\$ 6.970.804,90
14-CA-MT-G02B	Galeria By-Pass 03 - Mathias	5,00x2,50x420,00	R\$ 5.435.091,44
14-CA-MT-G03	Galeria By-Pass 03 - Mathias	6,00x3,00x120,00	R\$ 2.702.312,92
14-CA-MT-G04A	Galeria By-Pass 01 - Mathias	5,00x2,00x250,00	R\$ 3.719.731,93
14-CA-MT-G04B	Galeria By-Pass 01 - Mathias	5,00x2,00x100,00	R\$ 1.175.253,63
14-CA-MT-G05A	Galeria By-Pass 02 - Mathias	6,00x3,00x660,00	R\$ 13.014.011,47
14-CA-MT-G05B	Galeria By-Pass 03 - Mathias	6,00x3,00x100,00	R\$ 2.972.802,49
R14-3	Reservatório de Detenção	Vol: 27.649m <sup>3</sup>	R\$ 2.714.305,85
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 40.557.295,16</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada = 1,51ha</b>			<b>R\$ 15.116.514,75</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 14.600.626,26</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 70.274.436,16</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 91.817,15</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA – 15 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – BUSCHLE & LEPPER – CA-BL

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – BUSCHLE & LEPPER				15-CA-BL
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	2.163	2.231	2.266	3.268
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	0,84Km²
Localização				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				18º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 2.382.556,12
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 857.720,20
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 201.589,65
TOTAL (R\$)				R\$ 3.240.276,32
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 25.777,08
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -3.915.902,80
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				1 ano

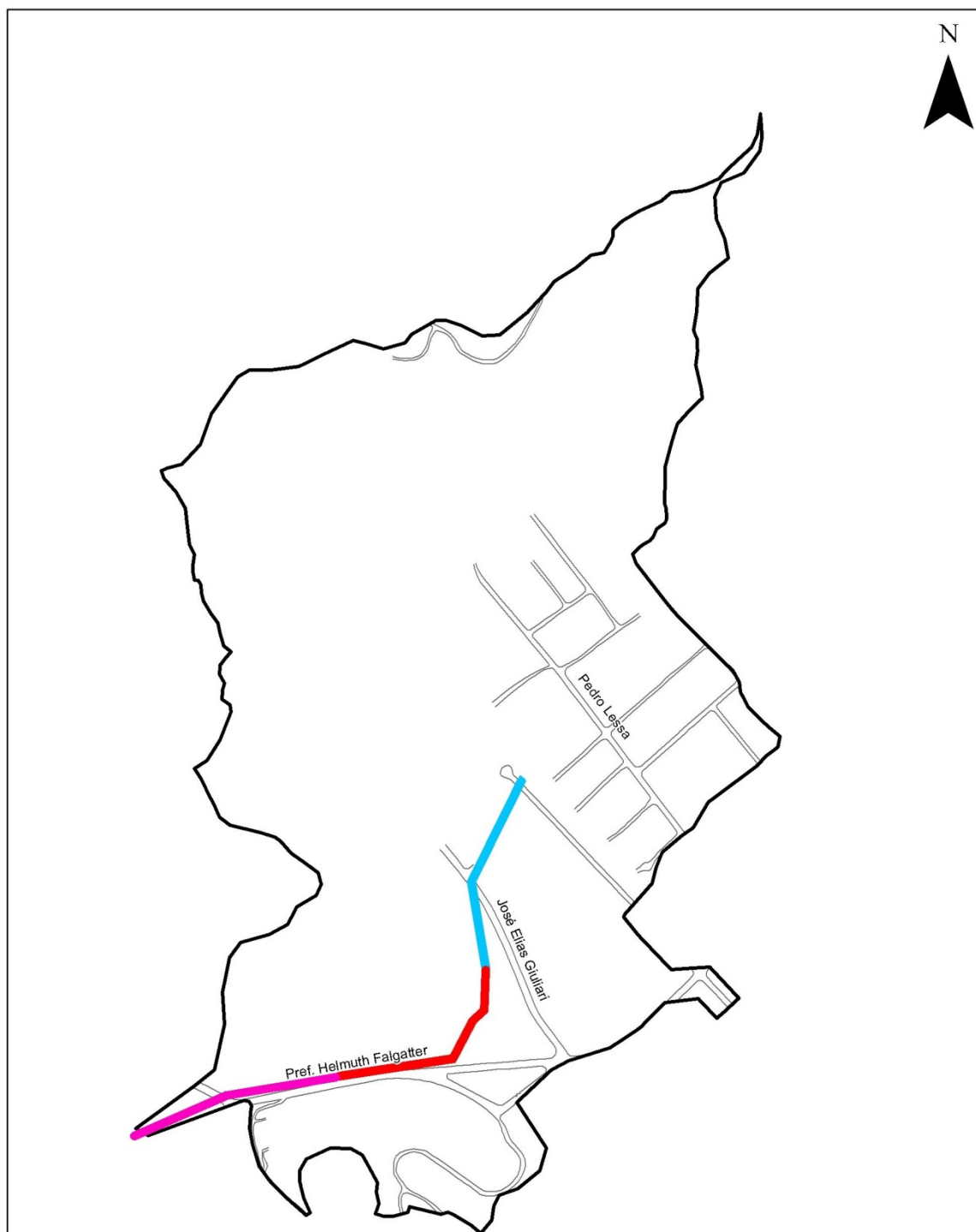


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Buschle & Lepper*



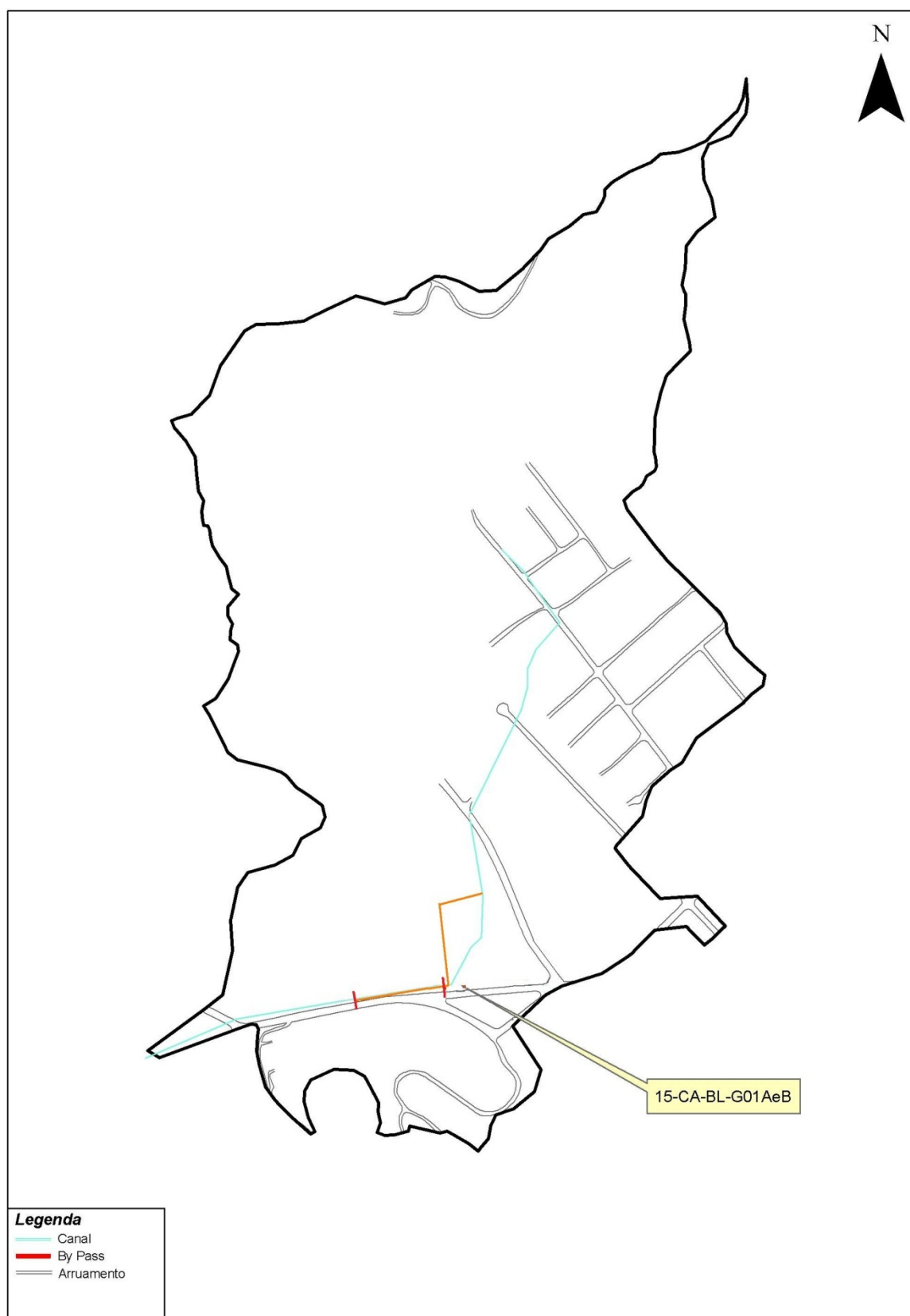


*Prognóstico Vertente do Morro do Boa Vista – Buschle & Lepper*



Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	12.020	Não Atende TR=05 Anos	Atende TR=05 Anos	Atende TR=10 Anos	Atende TR=25 Anos
10	15.089		Atende TR=50 Anos		
25	17.173	Hidrografia:			
50	18.517	Canal	Galeria/Tubulação	Ponte	
		Viário:			
		Arruamento			

**Obras Vertente do Morro do Boa Vista – Buschle & Lepper**



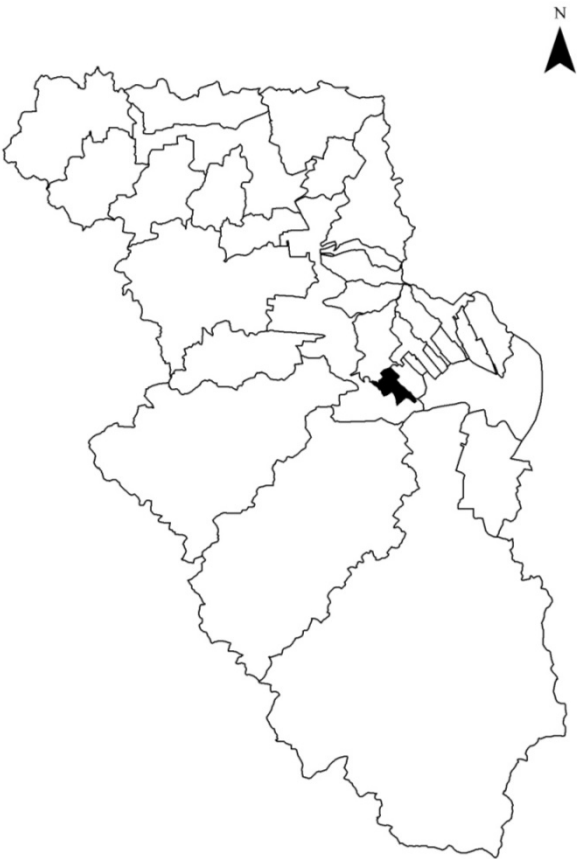
<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
15-CA-BL-G01A	Galeria By-Pass G01A	2,40x1,50x150	R\$ 697.742,08
15-CA-BL-G01B	Galeria By-Pass G01B	2,40x1,50x11	R\$ 86.244,34
Canal em "U"		2,40x1,50x346,7	R\$ 1.598.569,70
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 2.382.556,12</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=0,13ha</b>			<b>R\$ 201.589,65</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 857.720,20</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 3.441.865,97</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 25.777,08</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural		Aplicabilidade	
Zoneamento das Áreas Inundadas		+	
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial		+	
Programa de Educação Ambiental		+++	
Construção a Prova de Enchente		+	
Seguros Contra Inundações		+	
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios		+++	
Bacia de Detenção/Infiltração		+++	
Valas e Valetas de Detenção		+++	
Trincheiras de Detenção/Infiltração		+	
Poço de Infiltração		+	
Pavimentos Porosos		+++	
Revestimentos Permeáveis		+++	
Coberturas Armazenadoras		+	

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 16 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – UNIDADE DE OBRAS – CA-UO

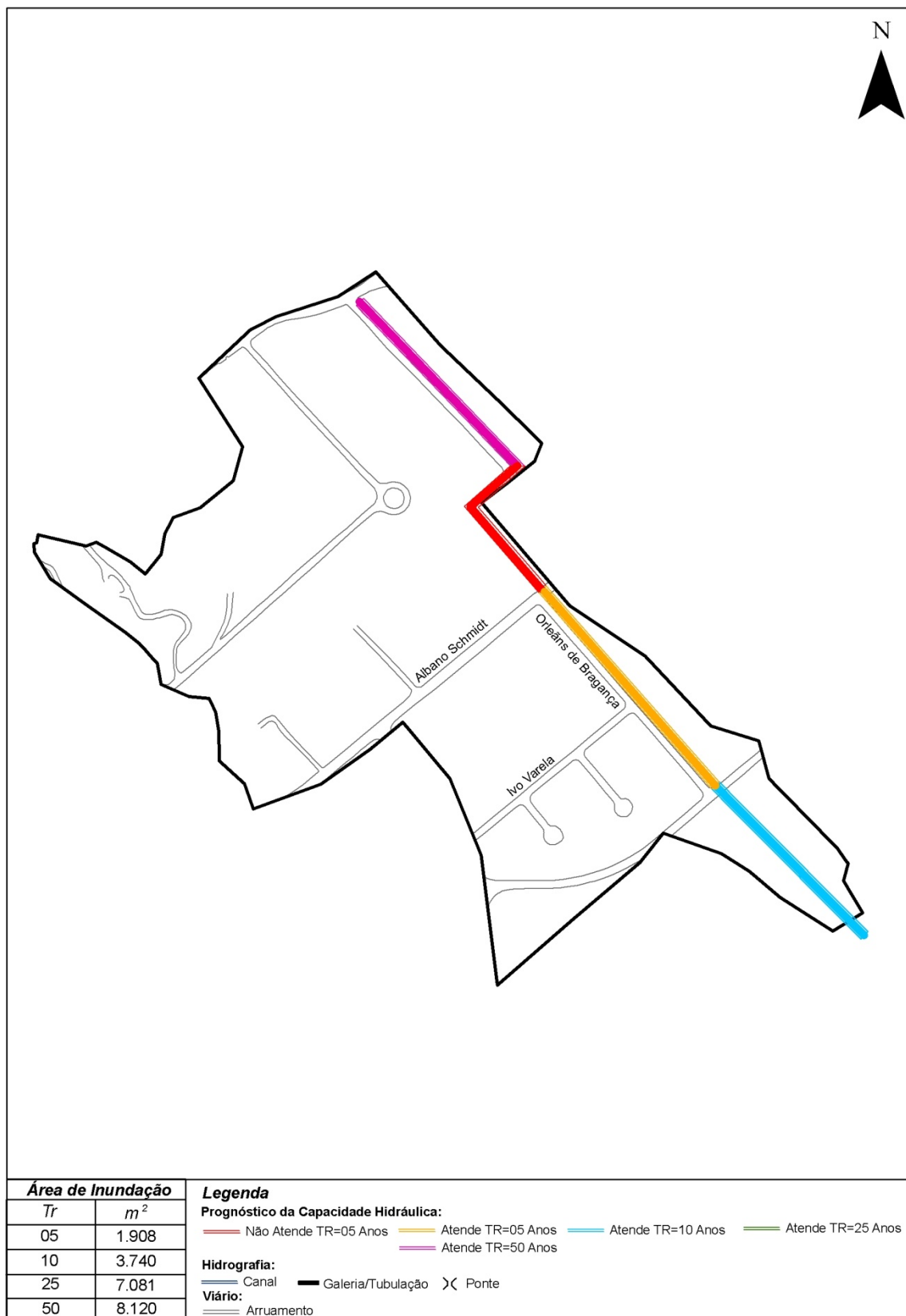
Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – UNIDADE DE OBRAS				Sigla: 16-CA-UO
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	21	22	22	32
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,21Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				20º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 1.135.506,14
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 408.782,21
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 441.360,50
TOTAL (R\$)				R\$ 1.985.648,85
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 6.368,46
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -1.236.728,28
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				1 ano

*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Unidade de Obras*



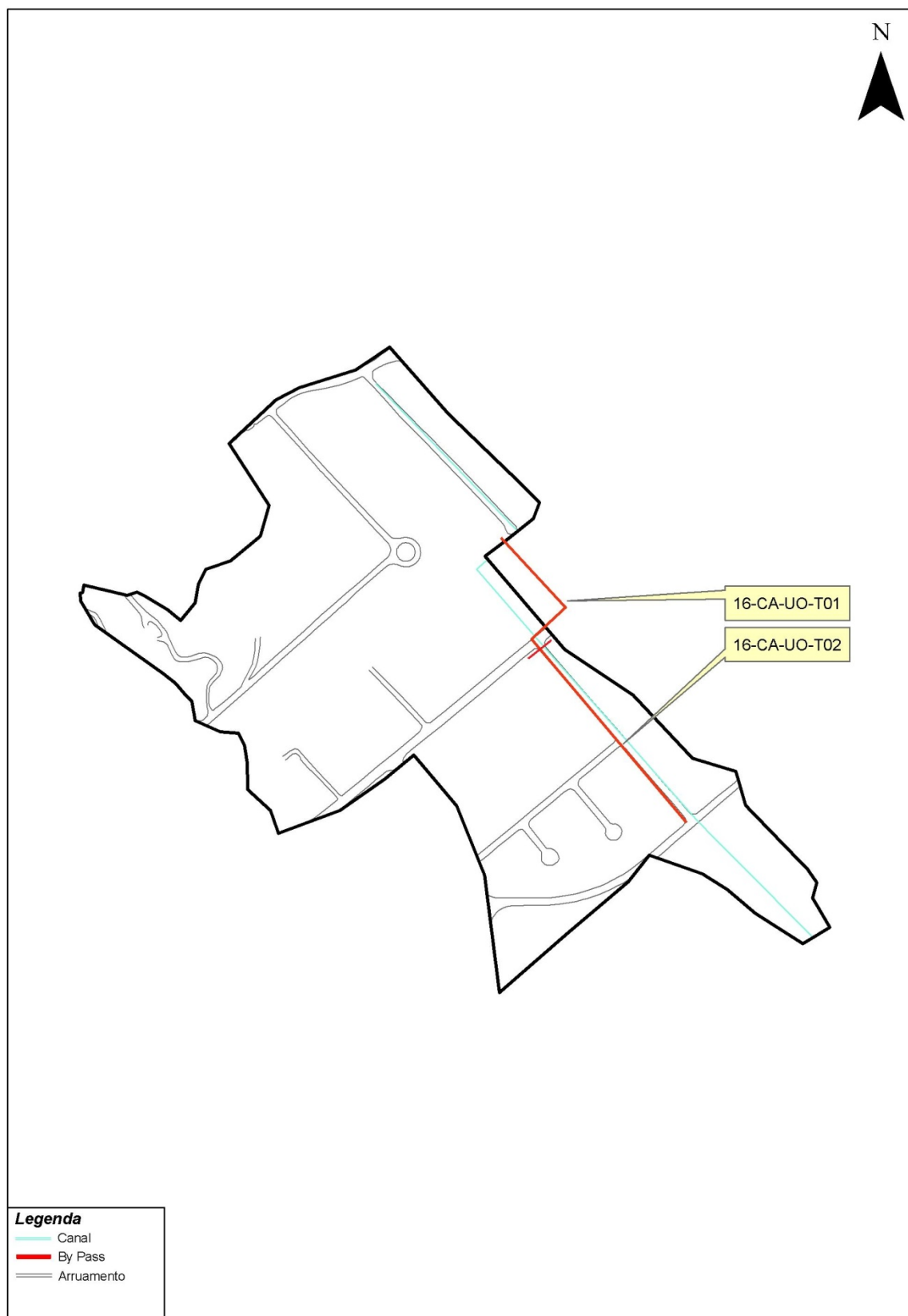


### Prognóstico Vertente do Morro do Boa Vista – Unidade de Obras





### Obras Vertente do Morro do Boa Vista – Unidade de Obras

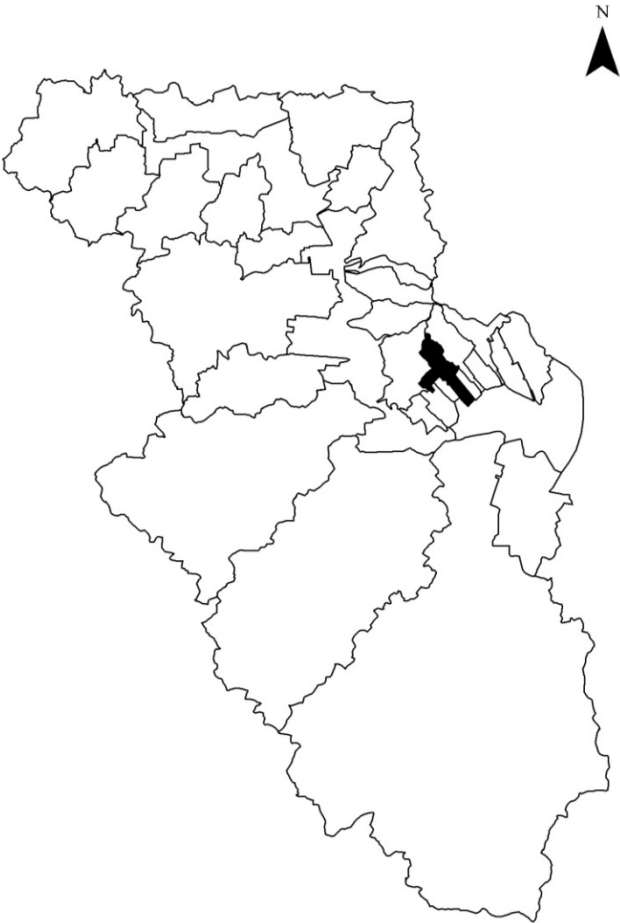


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
16-CA-UO-T01	Tubulação 1 - SB Unidade de Obras	1,50x144,67	R\$ 579.945,31
16-CA-UO-T02	Tubulação 2 - SB Unidade de Obras	0,80x256,10	R\$ 555.560,83
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 1.135.506,14</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=0,15ha</b>			<b>R\$ 441.360,50</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 408.782,21</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 1.985.648,85</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 6.368,46</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 17 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – VICK – CA-VI

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – VICK				Sigla: 17-CA-VI
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	210	217	221	318
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,40Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				19º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 2.384.670,18
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 858.481,27
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				-
TOTAL (R\$)				R\$ 3.243.151,45
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 12.130,39
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -2.058.846,99
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				1 ano

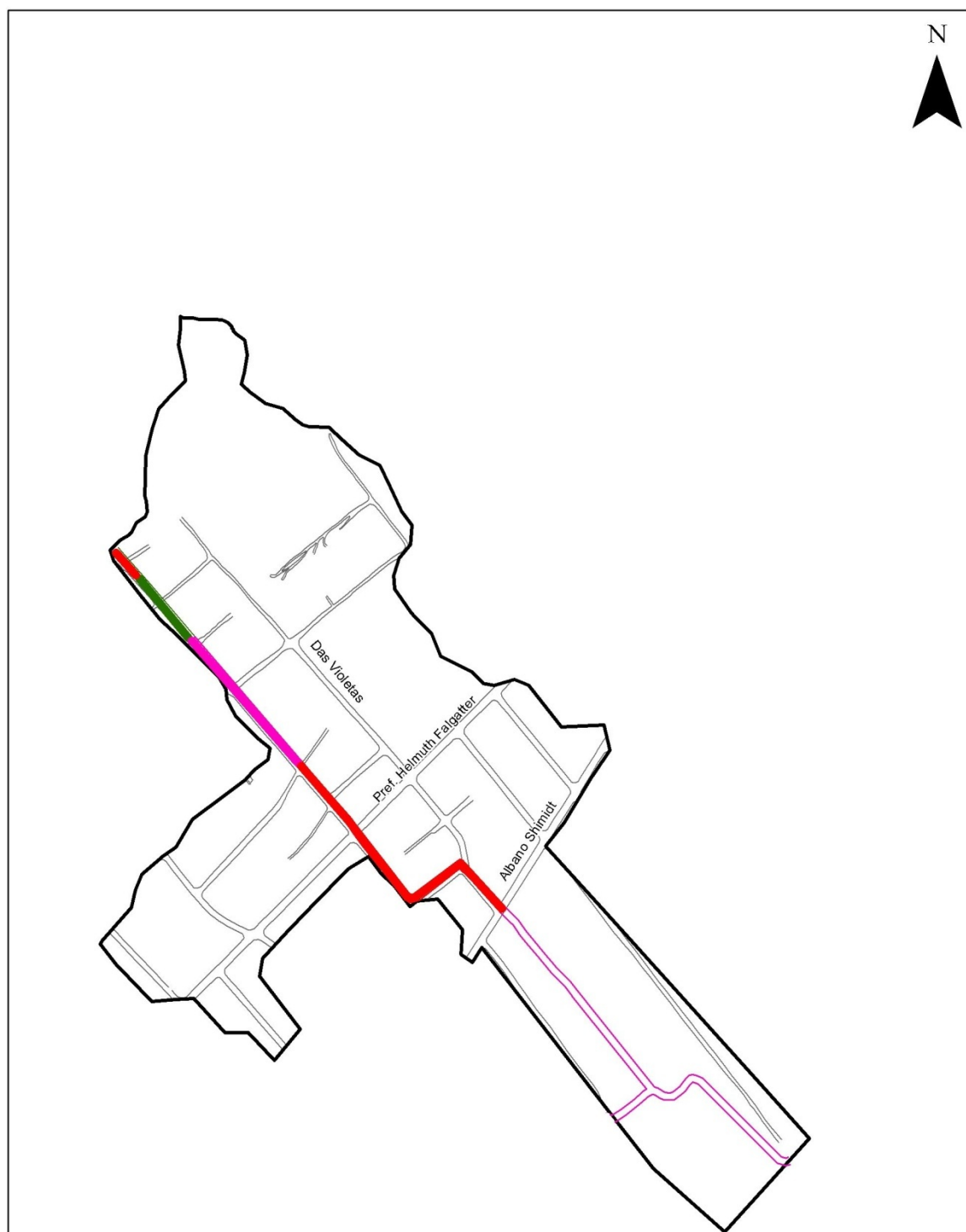


### *Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista - Vick*



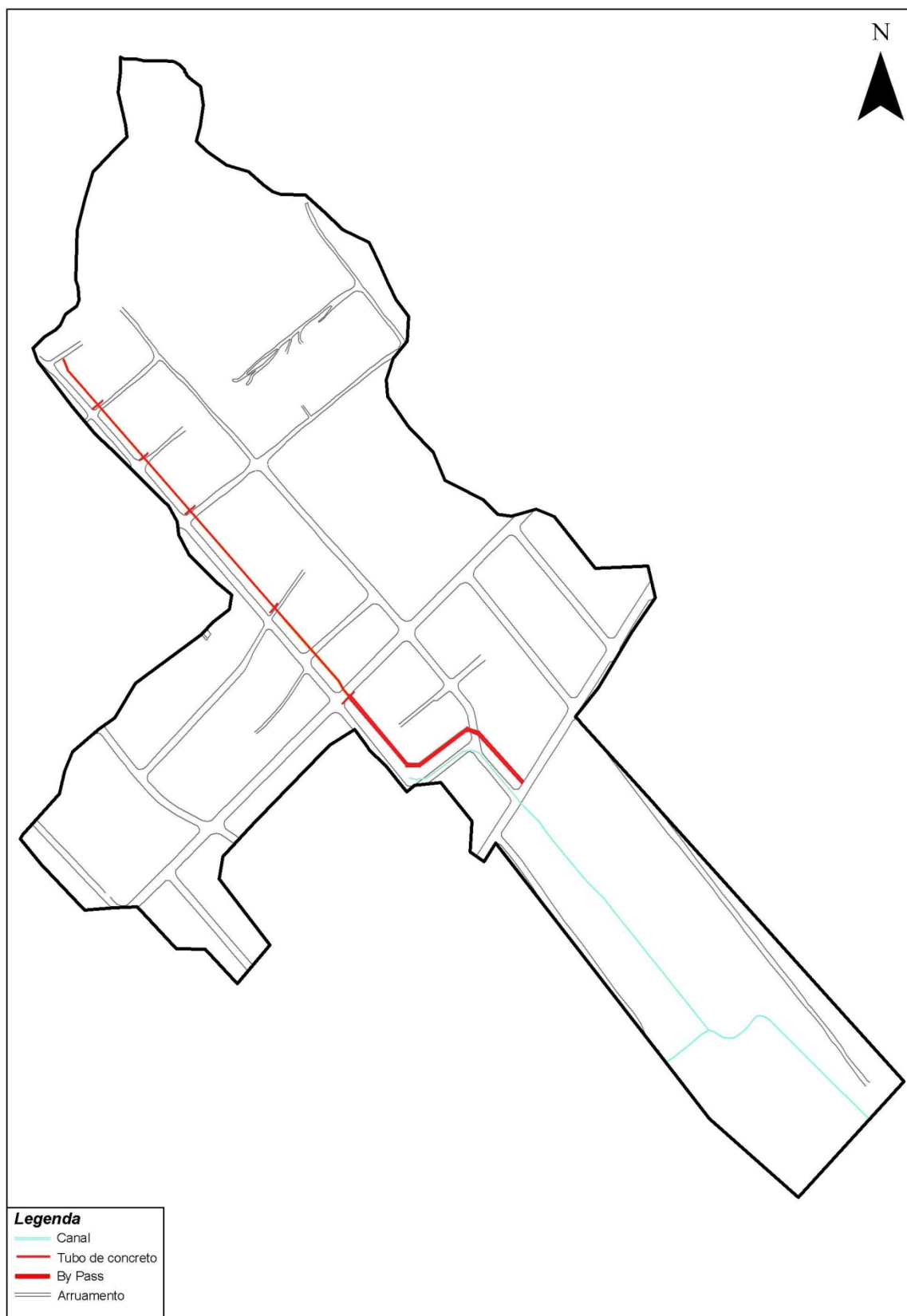


### Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista - Vick



Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	8.056	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	8.715		— Atende TR=50 Anos		
25	10.246	Hidrografia:			
50	10.677	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista - Vick



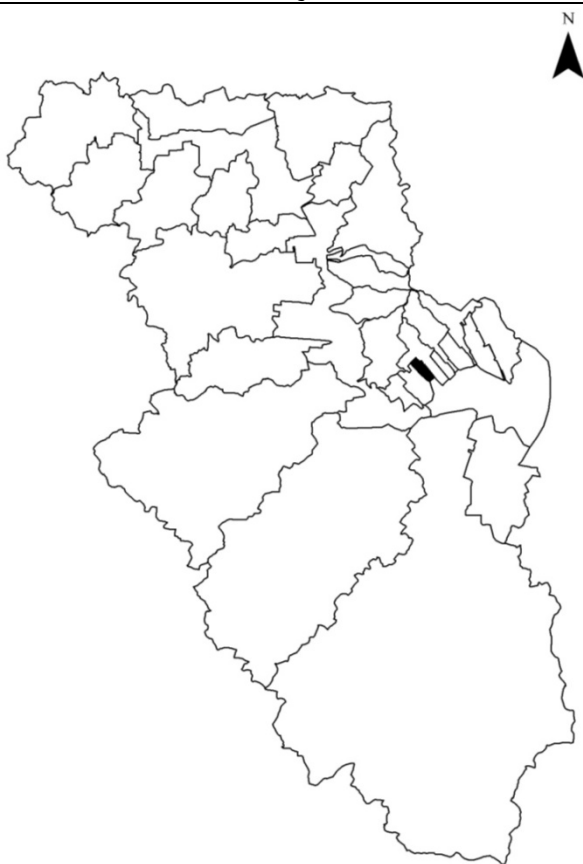


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
17-CA-VI-T01	Tubulação 1 - Sub-Bacia Vick	0,40x163,00	R\$ 219.310,85
17-CA-VI-T02	Tubulação 2 - Sub-Bacia Vick	1,50x96,45	R\$ 386.648,92
17-CA-VI-G01A	Galeria By-Pass 1A	2,00x1,70x376,45	R\$ 1.655.757,51
17-CA-VI-G01B	Galeria By-Pass 1B	2,00x1,70x20,00	R\$ 122.952,91
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 2.384.670,18</b>
<b>Desapropriação</b>			-
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 858.481,27</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 3.243.151,45</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 12.130,39</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 18 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PONTA GROSSA – CA-PG

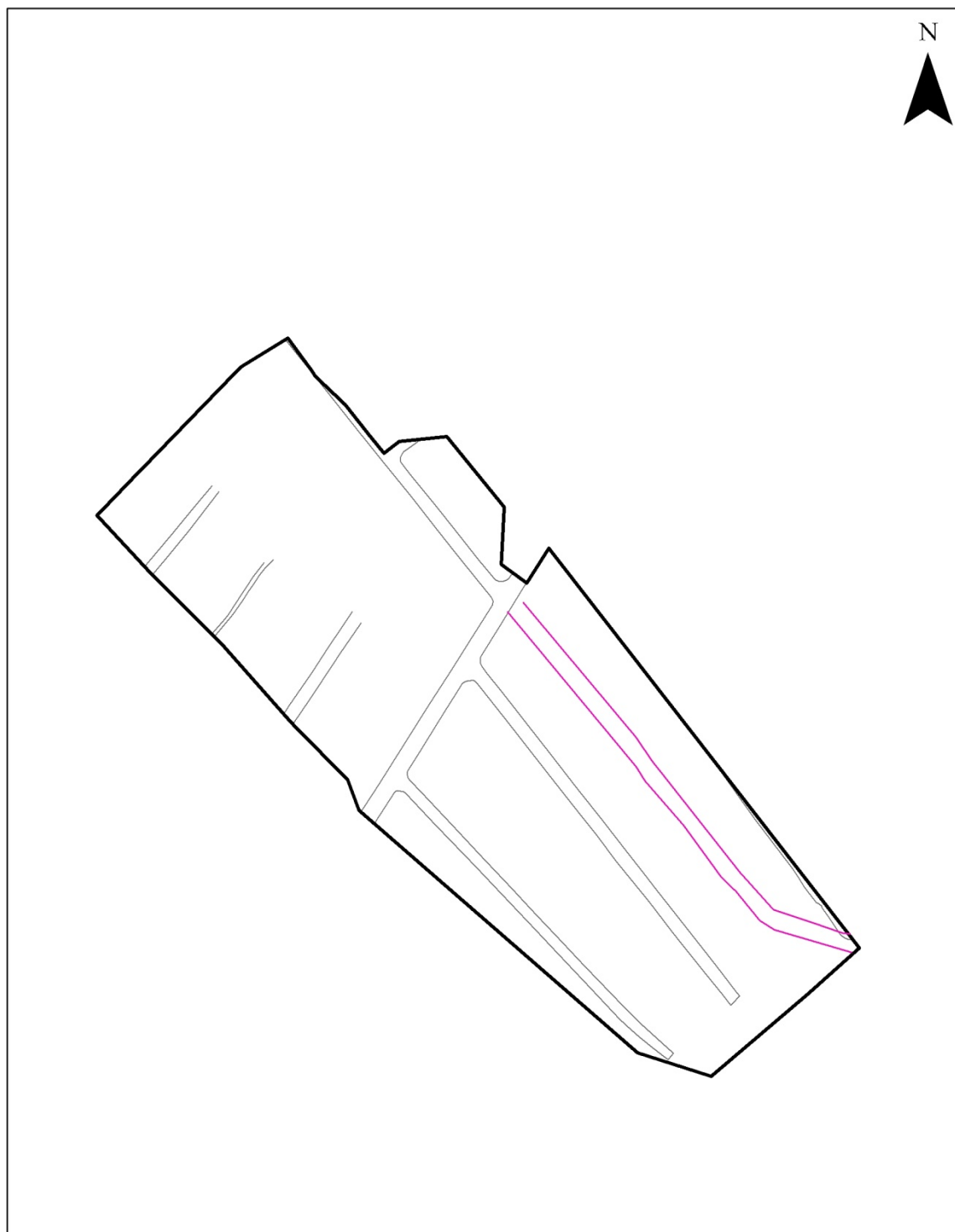
Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PONTA GROSSA				Sigla: 18-CA-PG
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	75	77	78	113
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,08Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
<p>Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Ponta Grossa apresentou sua rede de macrodrenagem com capacidade suficiente para atender eventos com <math>Tr=50</math> anos na situação futura de ocupação da bacia.</p> <p>A mancha apresentada na figura seguinte é referente a elevação do nível da maré.</p>				

*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Ponta Grossa*





**Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Ponta Grossa**



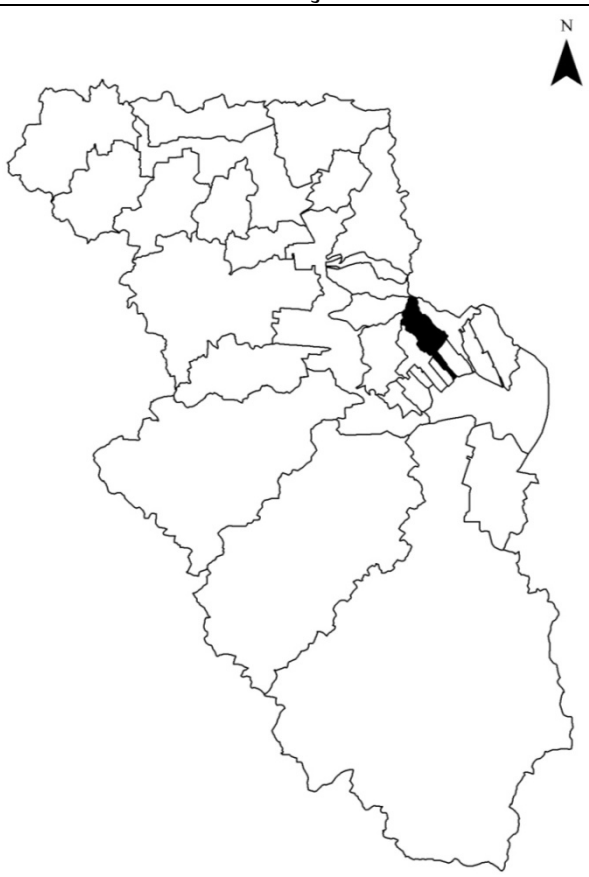
Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05		Não Atende TR=05 Anos	Atende TR=05 Anos	Atende TR=10 Anos	Atende TR=25 Anos
10			Atende TR=50 Anos		
25		Hidrografia:			
50		Canal	Galeria/Tubulação	Ponte	
		Viário:			
		Arruamento			

<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+++
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+++
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 19 - VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – PEDRO ÁLVARES CABRAL – CA-PE

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA PEDRO ÁLVARES CABRAL				Sigla: 19-CA-PE
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.268	1.308	1.328	1.916
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,48Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
<p>Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Pedro Álvares Cabral apresentou sua rede de macrodrenagem com capacidade suficiente para atender eventos com <math>T_r=50</math> anos na situação futura de ocupação da bacia.</p> <p>A mancha apresentada na figura seguinte é referente a elevação do nível da maré.</p>				

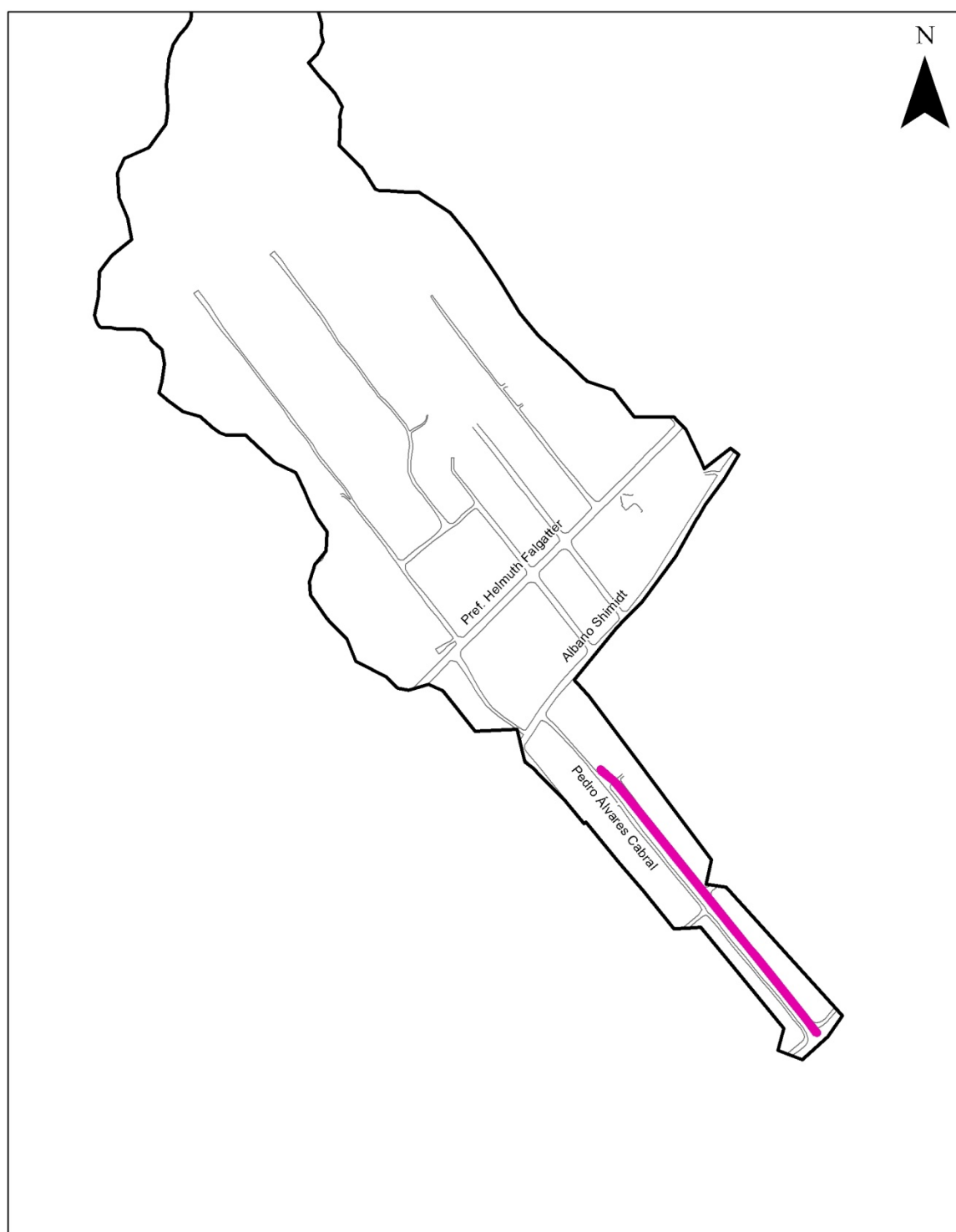


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Pedro Álvares Cabral*





### Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Pedro Álvares Cabral



Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05		Não Atende TR=05 Anos	Atende TR=05 Anos	Atende TR=10 Anos	Atende TR=25 Anos
10			Atende TR=50 Anos		
25		Hidrografia:			
50		Canal	Galeria/Tubulação	Ponte	
		Viário:			
		Arruamento			

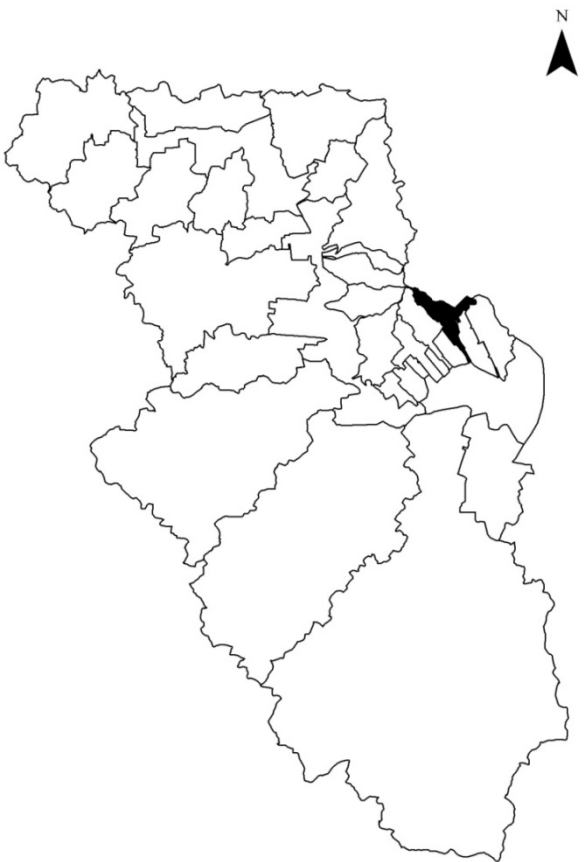
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+++
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+++
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+++
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 20 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA MATILDE AMIM

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA MATILDE AMIM				Sigla: 20-CA-MD
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.118	1.153	1.171	1.689
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,35Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				16º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 2.627.402,64
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 945.864,95
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 181.026,24
TOTAL (R\$)				R\$ 3.754.293,83
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 10.614,09
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -1.656.457,14
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				1 ano

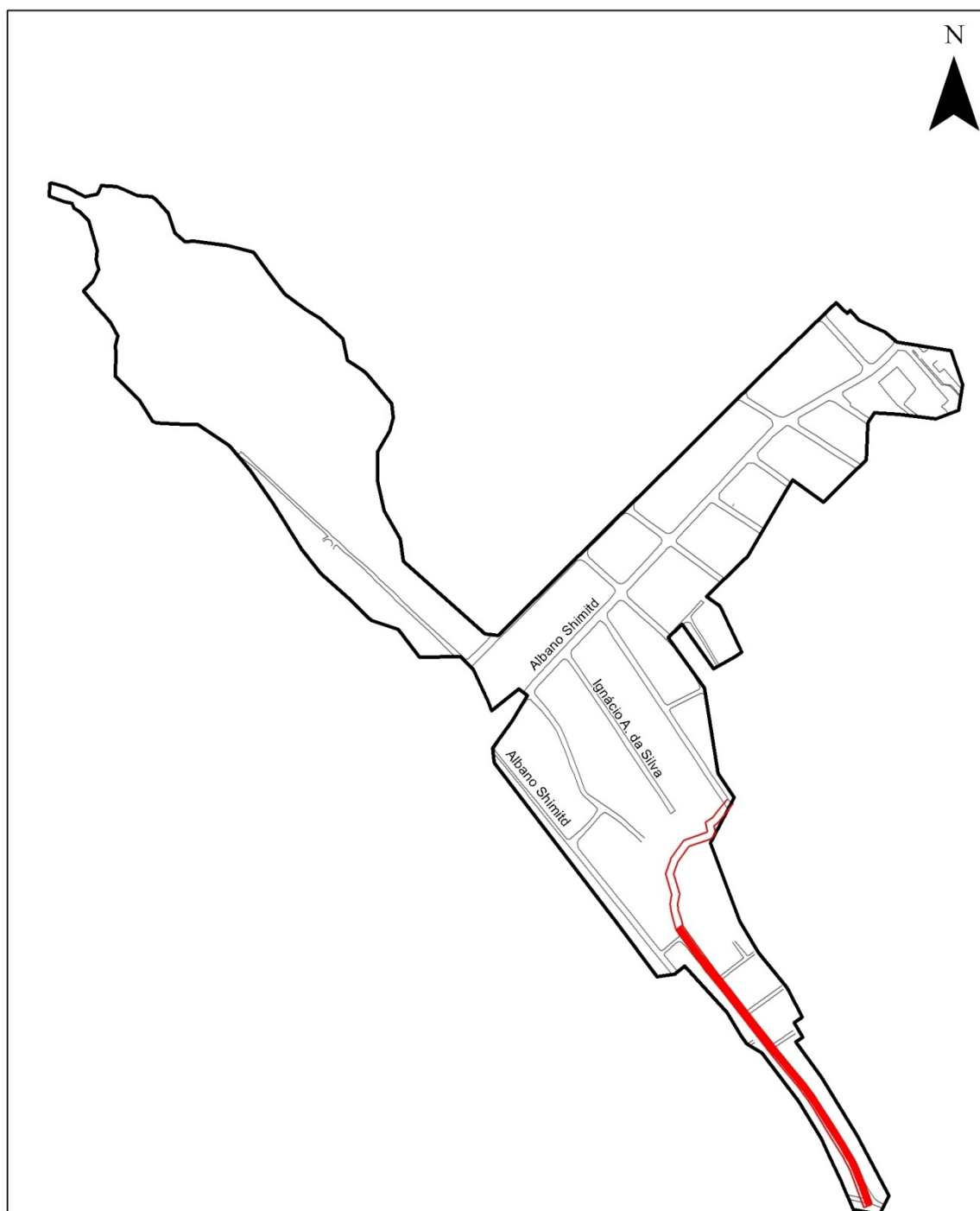


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Matilde Amim*





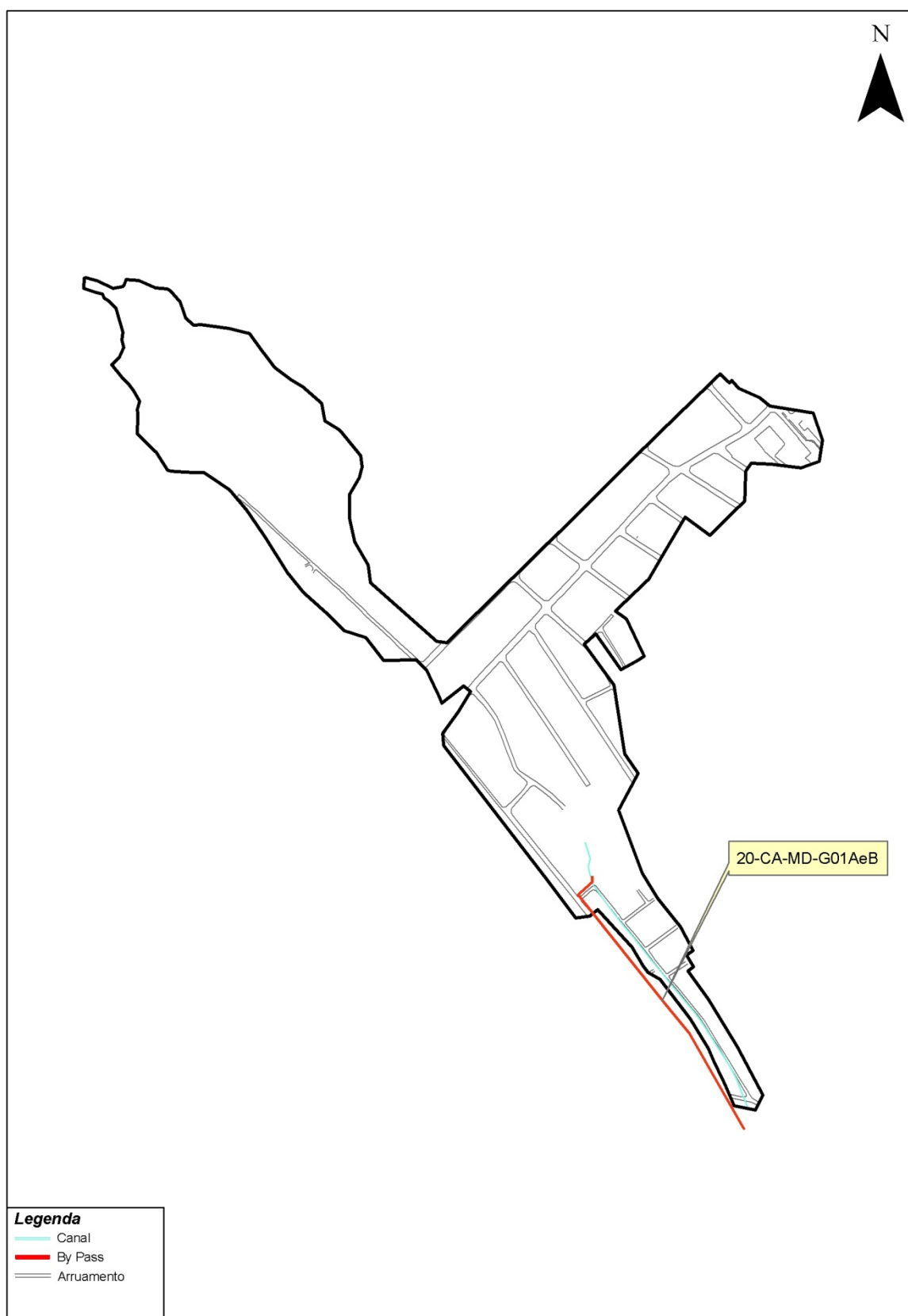
**Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Matilde Amim**



Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	13.354	Não Atende TR=05 Anos	Atende TR=05 Anos	Atende TR=10 Anos	Atende TR=25 Anos
10	22.990		Atende TR=50 Anos		
25	29.453	Hidrografia:			
50	33.144	Canal	Galeria/Tubulação	Ponte	
		Viário:			
		Arruamento			



**Obras Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Matilde Amim**

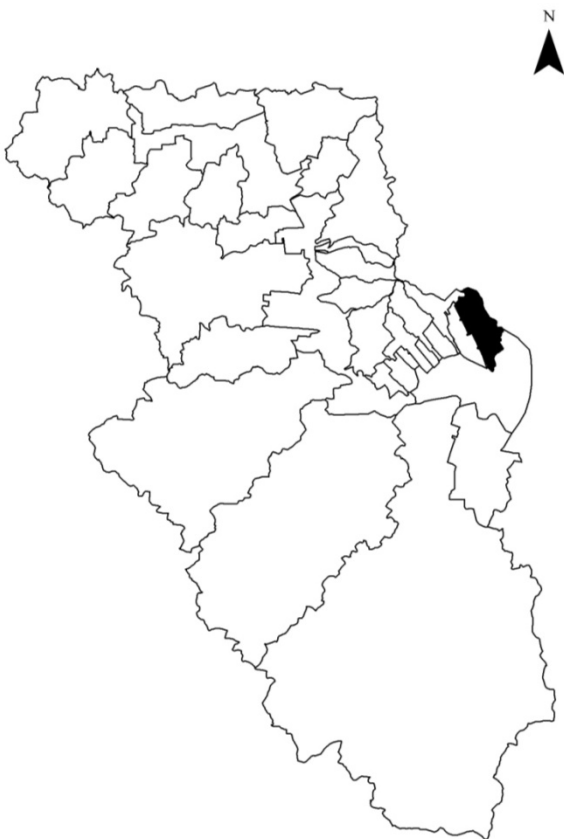


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
20CA-MD-G01A	Galeria By Pass 1A	30x2,00x427,341	R\$ 2.452.108,46
20CA-MD-G01B	Galeria By Pass 1B	3,00x20x20	R\$ 175.294,19
Regularização de Canal			-
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 2.627.402,64</b>
<b>Desapropriação – Desapropriação=0,12ha</b>			<b>R\$ 181.026,24</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 945.864,95</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 3.754.293,83</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 10.614,09</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 21 – VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA NORUEGA – CA-NO

Sub-Bacia: VERTENTE DO MORRO DO BOA VISTA – RUA NORUEGA				Sigla: 21-CA-NO
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	1.169	1.205	1.224	1.765
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	0,64Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
<p>Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Noruega apresentou sua rede de macrodrenagem com capacidade suficiente para atender eventos com Tr=50 anos na situação futura de ocupação da bacia.</p> <p>A mancha apresentada na figura seguinte é referente a elevação do nível da maré.</p>				

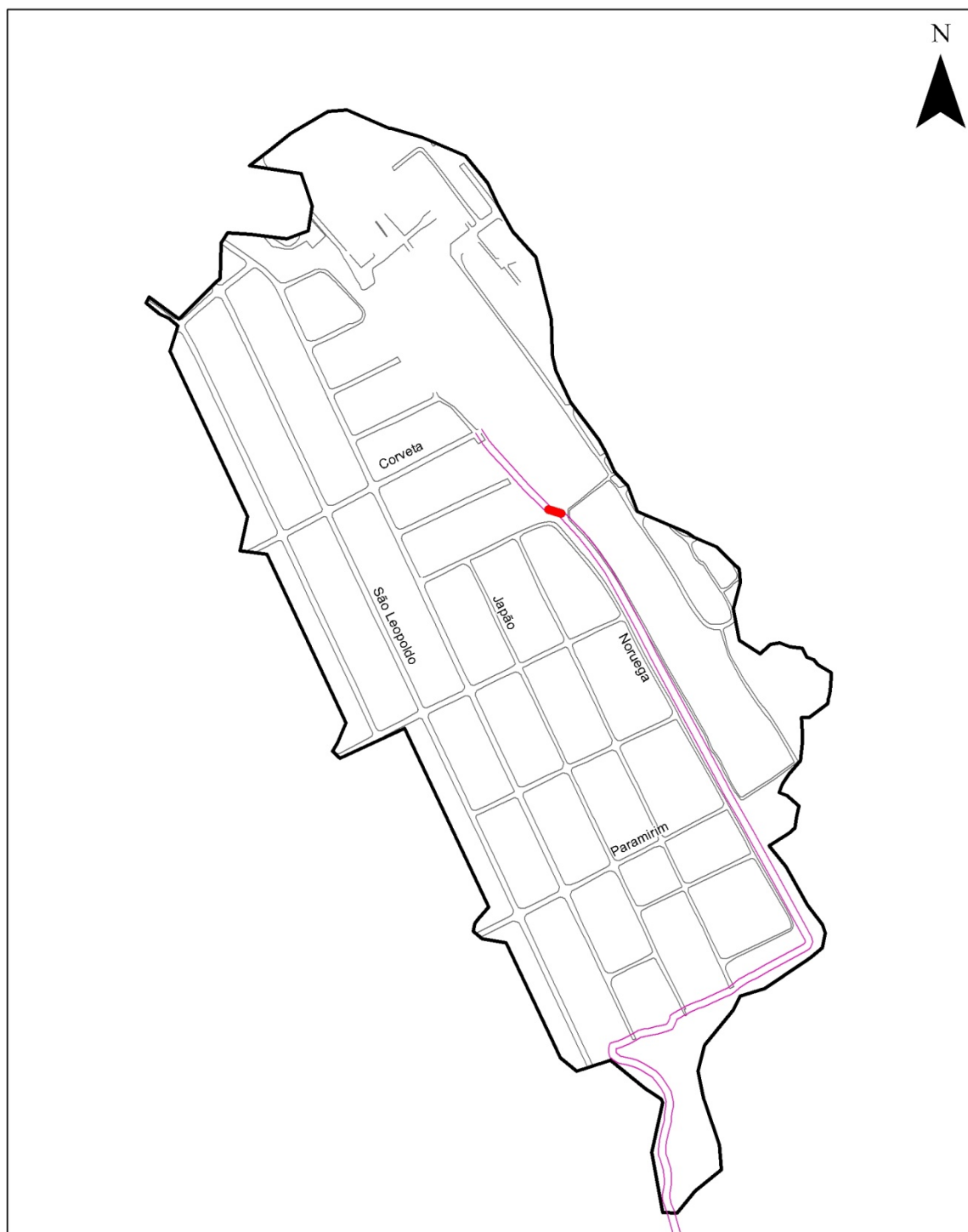


*Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Noruega*





### Prognóstico Sub-Bacia Vertente do Morro do Boa Vista – Rua Noruega



Área de Inundação		Legenda			
Tr	m <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05		— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10			— Atende TR=50 Anos		
25		Hidrografia:			
50		— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			


<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+++
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+++
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



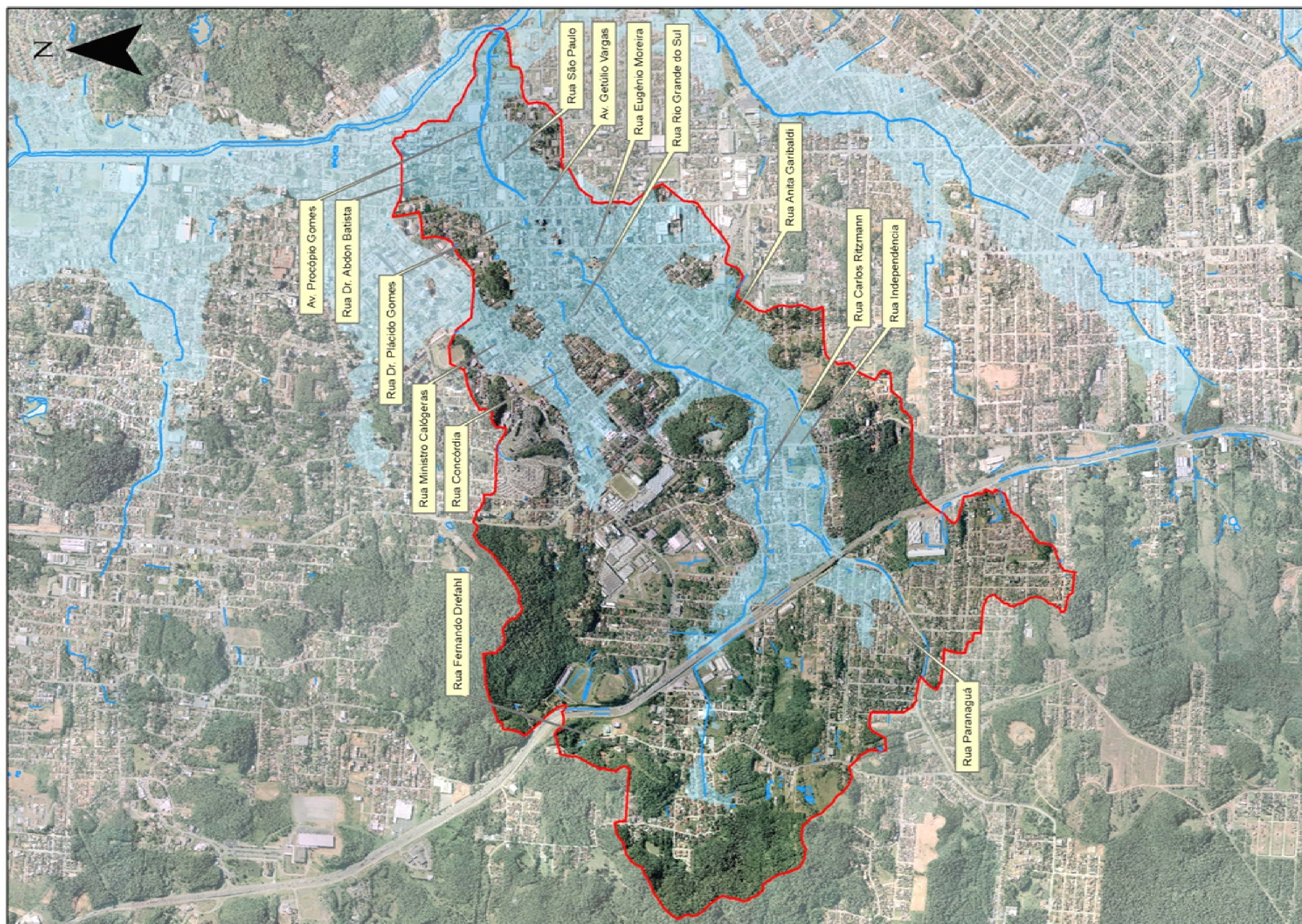
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 22 – RIO JAGUARÃO – CA-JA

Sub-Bacia: RIO JAGUARÃO				Sigla: 22-CA-JA
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	16.808	17.337	17.608	25.396
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	8,53Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				8º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 59.194.797,24
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 21.310.127,01
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 146.227.106,43
TOTAL (R\$)				R\$ 226.732.030,68
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 157.178,03
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -112.011.814,94
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				6 anos

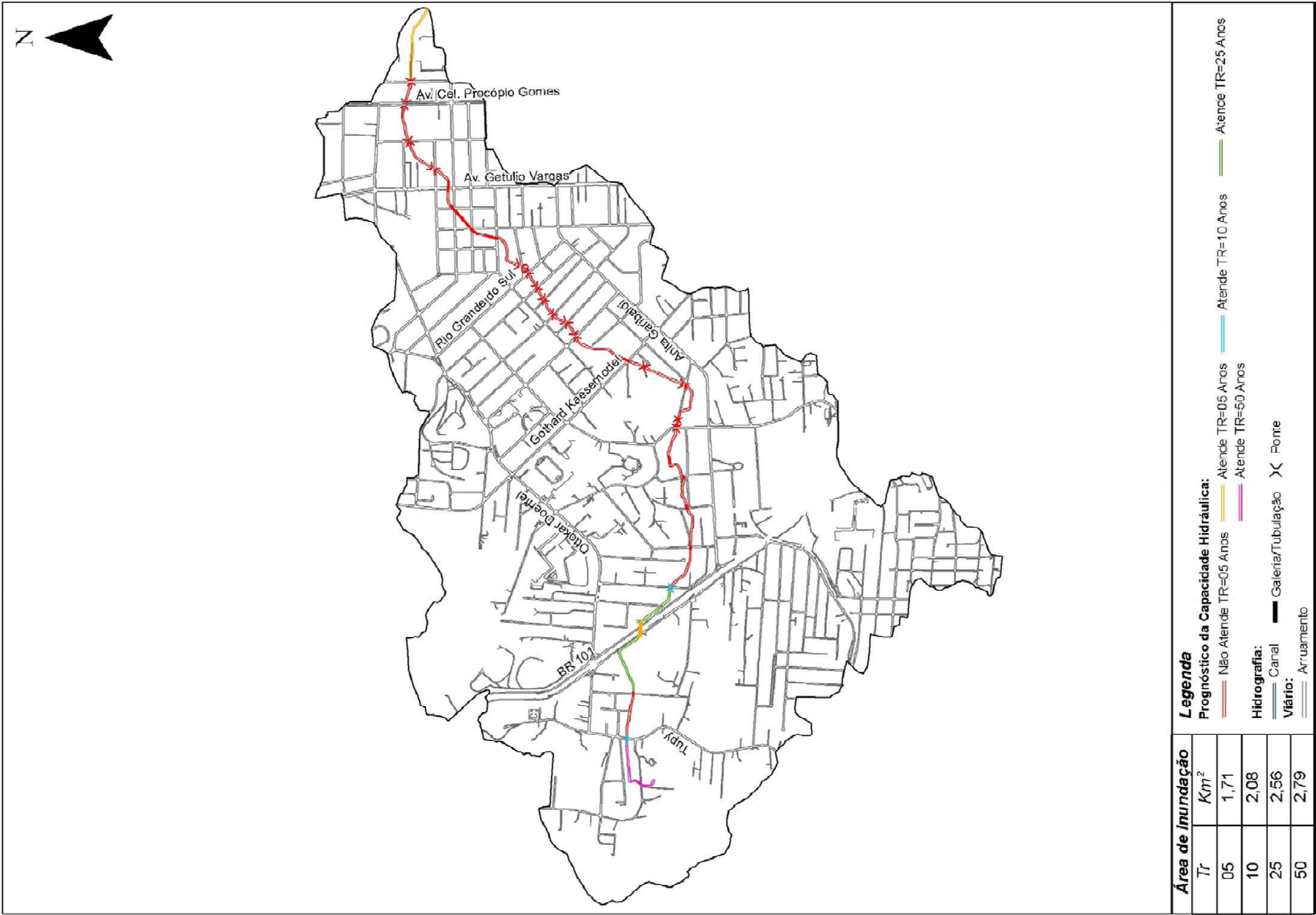


Sub-Bacia Rio Jaguarão



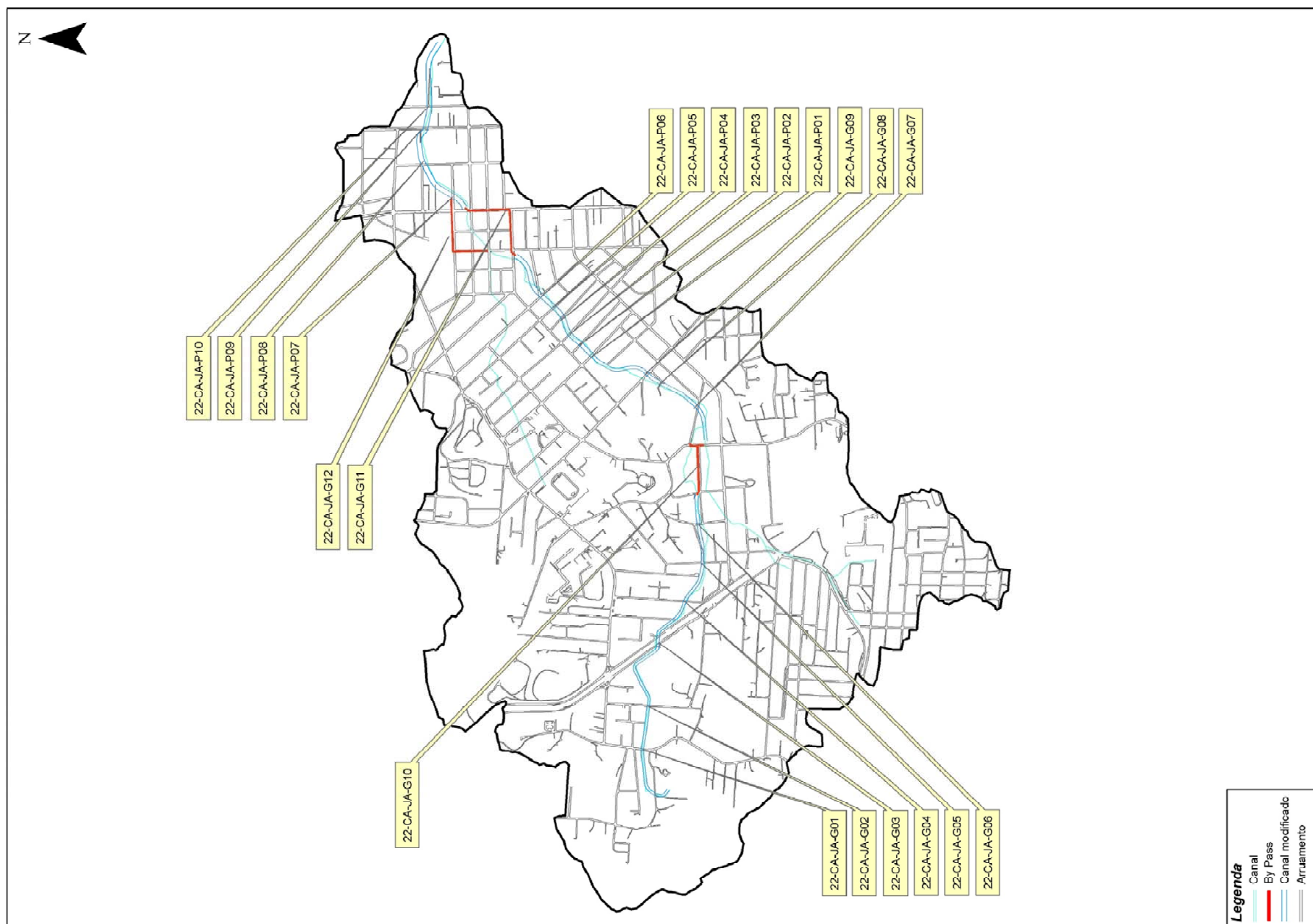


Prognóstico Sub-Bacia Rio Jaguarão





# Obras Sub-Bacia Rio Jaguarão

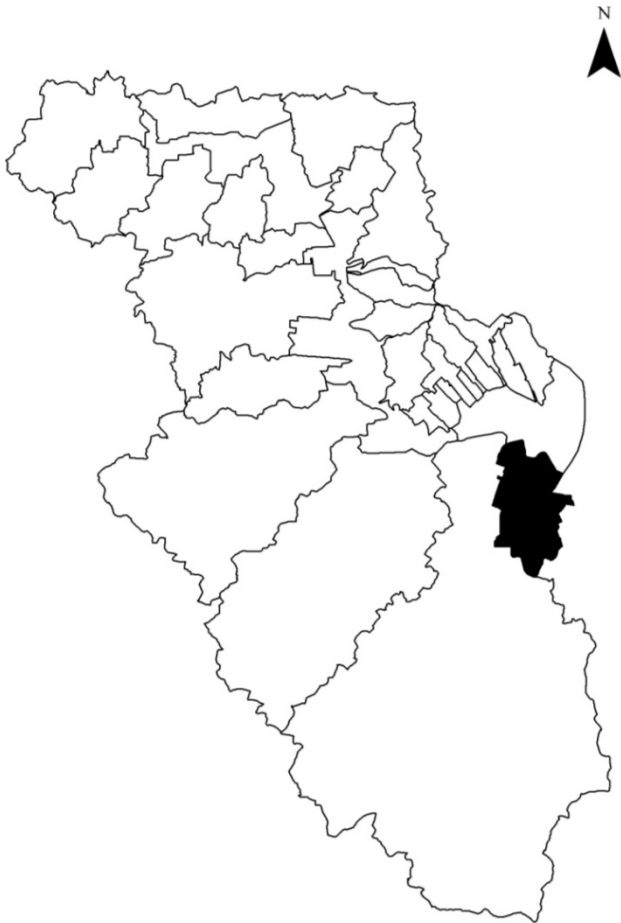


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
22-CA-JA-G01	Rua Tupy	2,00x2,00x15	R\$ 225.243,42
22-CA-JA-G02	Rua Guaporé	3,00x2,1,00x12	R\$ 203.434,54
22-CA-JA-G03	BR 101	3,00x2,00x68	R\$ 848.274,37
22-CA-JA-G04	Rua Bagé	5,00x2,00x14	R\$ 288.614,71
22-CA-JA-G05	Rua Dona Marieta Stock	5,00x2,2,00x12	R\$ 259.783,95
22-CA-JA-G06	Rua Caxias do Sul	5,00x2,2,00x12	R\$ 261.608,65
22-CA-JA-G07	Rua Max Heiden	8,00x2,7,00x24	R\$ 617.459,11
22-CA-JA-G08	Rua Liberdade	8,00x2,9,00x10	R\$ 309.490,52
22-CA-JA-G09	Rua Marquês de Olinda	8,00x2,8,00x16	R\$ 472.816,62
22-CA-JA-P01	Rua Paraiba	16,00x4,00x11	R\$ 511.780,59
22-CA-JA-P02	Rua Alagoas	16,00x4,2,00x11	R\$ 517.203,62
22-CA-JA-P03	Rua Porto União	18,00x4,00x11	R\$ 501.082,99
22-CA-JA-P04	Rua Diringshoffer	18,00x3,9,00x12	R\$ 552.702,57
22-CA-JA-P05	Rua Coronel Santiago	18,00x3,9,00x12	R\$ 556.764,66
22-CA-JA-P06	Rua Rio Grande do Sul	18,00x3,8,00x12	R\$ 554.490,10
22-CA-JA-P07	Rua Plácido Gomes	30,00x5,00x16	R\$ 938.027,57
22-CA-JA-P08	Rua São Paulo	28,00x5,00x16	R\$ 906.035,81
22-CA-JA-P09	Avenida Procópio Gomes	30,00x4,9,00x16	R\$ 938.321,07
22-CA-JA-P10	Rua Urussanga	18,00x4,8,00x16	R\$ 724.788,89
22-CA-JA-G10	Galeria By Pass 1	2,50x2,20x328,7	R\$ 3.347.761,41
22-CA-JA-G10	Galeria By Pass 1	2,50x2,20x85	R\$ 775.701,92
22-CA-JA-G11	Galeria By Pass 2	6,00x3,60x500	R\$ 12.652.209,82
22-CA-JA-G11	Galeria By Pass 2	6,00x3,60x22	R\$ 693.569,26
22-CA-JA-G12	Galeria By Pass 3	3,00x3,80x425,586	R\$ 7.096.608,11
22-CA-JA-G12	Galeria By Pass 3	3,00x3,80x100	R\$ 1.376.799,41
Regularização do Leito Natural do Canal – Escavação e Transporte			R\$ 2.372.081,59
Regularização do Leito do Canal			R\$ 20.551.449,82
Soleira em Gabião			R\$ 140.692,15
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 59.194.797,24</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=15,01ha</b>			<b>R\$ 146.227.106,43</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 21.310.127,01</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 226.732.030,68</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 157.178,03</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 23 – RIO BUPEVA – CA-BU

Sub-Bacia: RIO BUPEVA				Sigla: 23-CA-BU
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	13.278	13.696	13.910	20.062
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	1,96Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				2º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 5.871.786,19
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 2.113.843,03
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 4.764.955,59
TOTAL (R\$)				R\$ 12.750.584,80
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 29.978,27
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ 14.817.496,04
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				2 anos

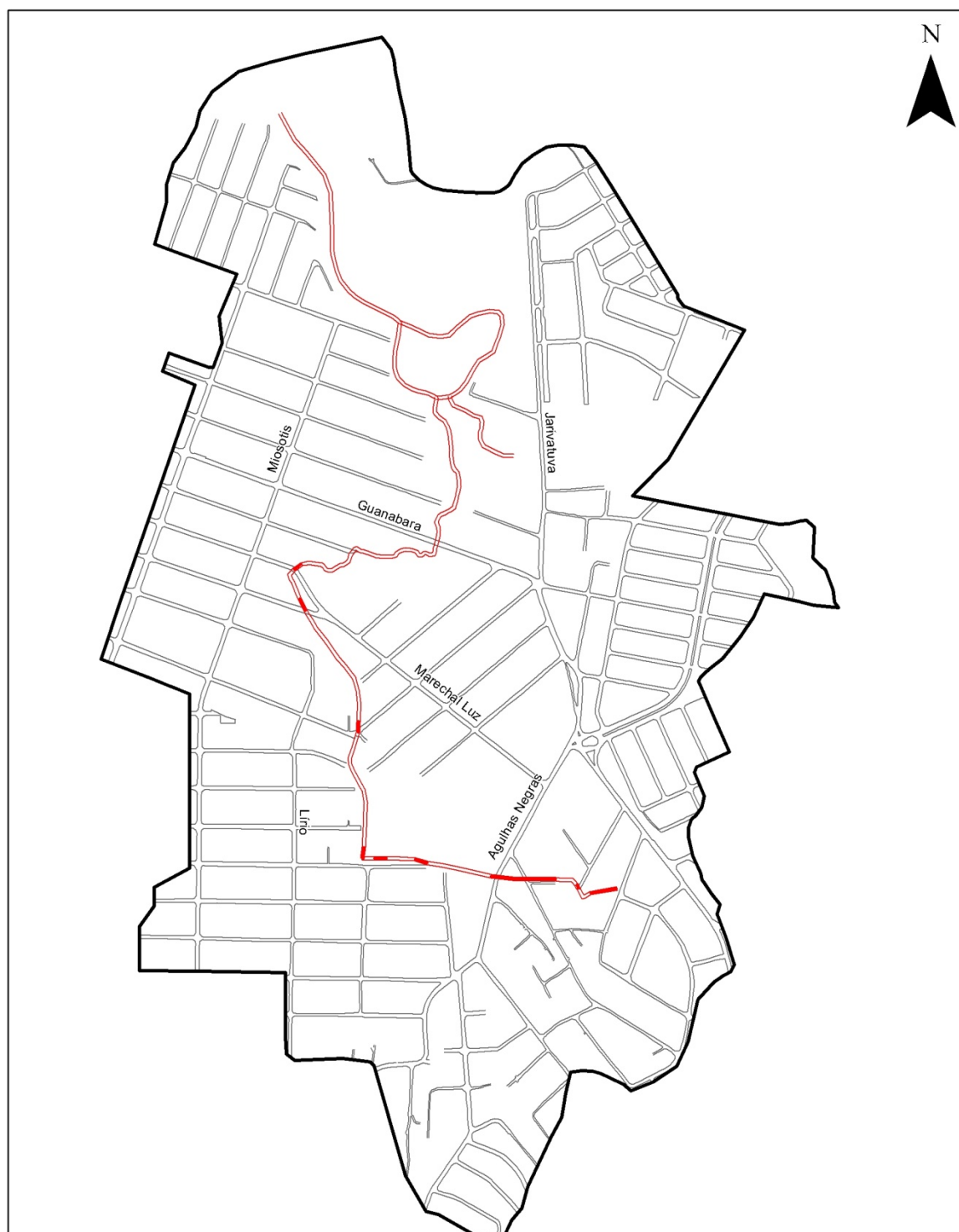


### Sub-Bacia Rio Bupeva



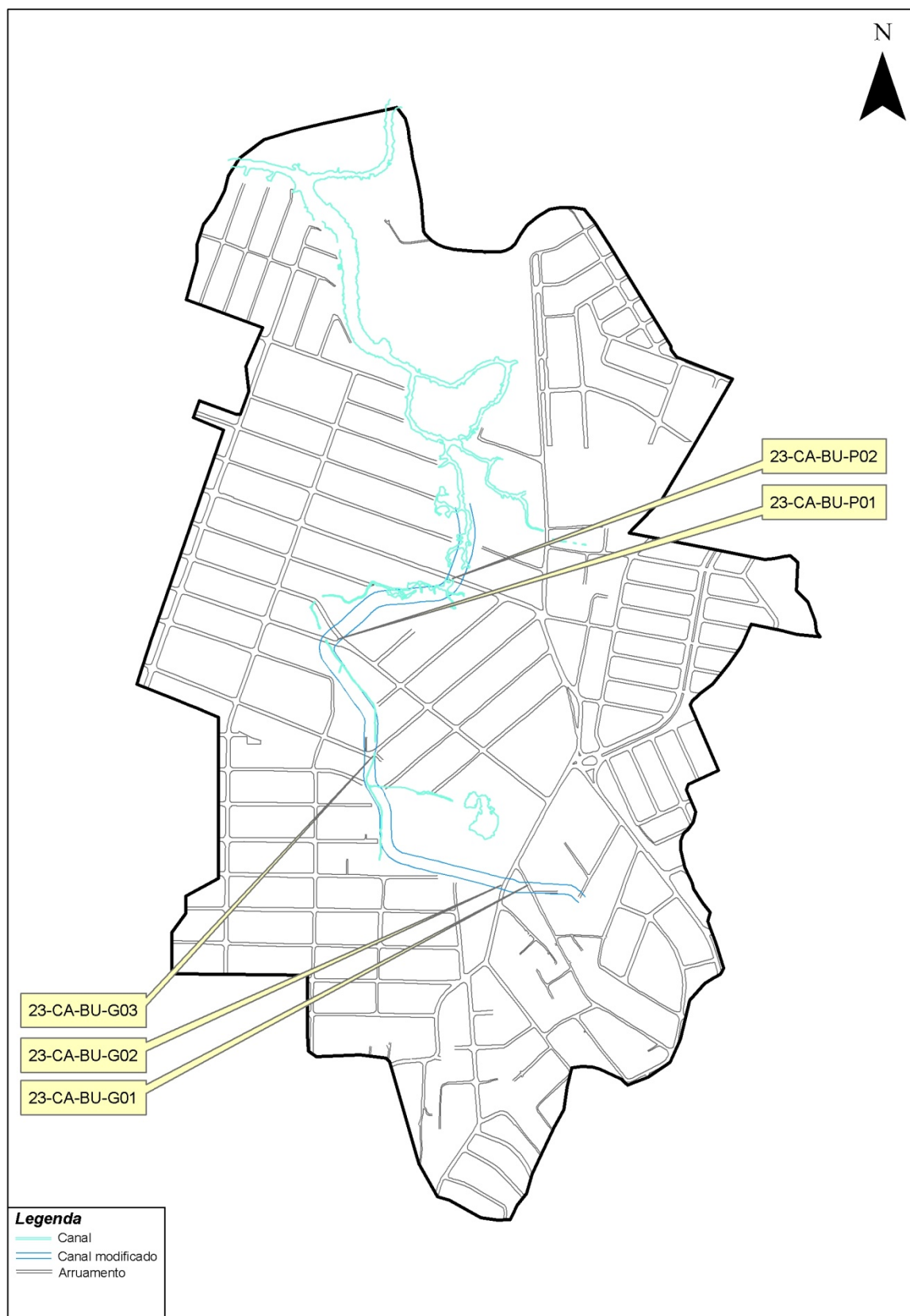


### Prognóstico Sub-Bacia Rio Bupeva



Área de Inundação		Legenda			
Tr	Km <sup>2</sup>	Prognóstico da Capacidade Hidráulica:			
05	0,46	— Não Atende TR=05 Anos	— Atende TR=05 Anos	— Atende TR=10 Anos	— Atende TR=25 Anos
10	0,53		— Atende TR=50 Anos		
25	0,60	Hidrografia:			
50	0,64	— Canal	— Galeria/Tubulação	— Ponte	
		Viário:			
		— Arruamento			

### Obras Sub-Bacia Rio Bupeva



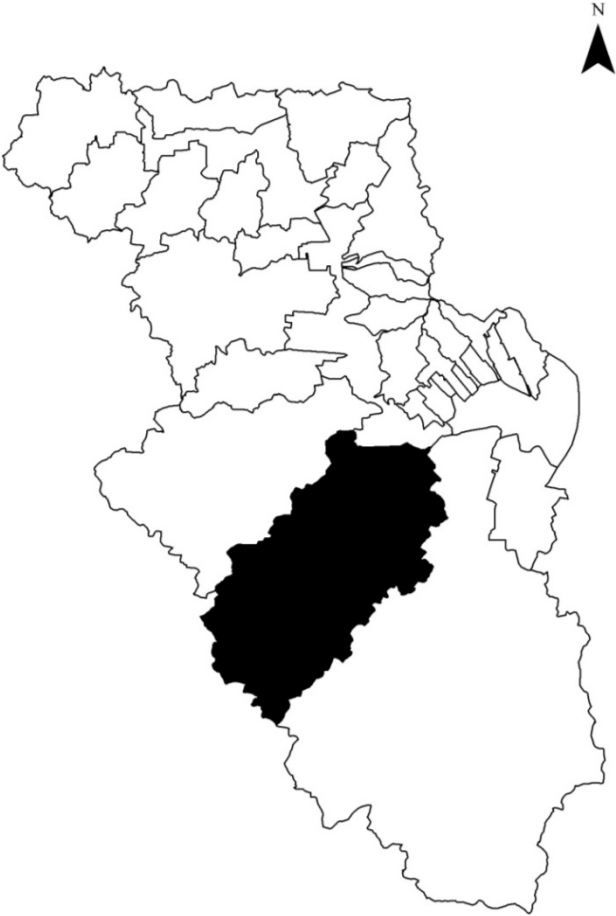


<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
23-CA-BU-G01	Rua Massaranduba	5,00x1,20x16	R\$ 298.183,44
23-CA-BU-G02	Rua Agulhas Negras	5,00x1,20x13	R\$ 244.267,14
23-CA-BU-G03	Rua Vasco da Gama	8,00x2,50x20	R\$ 572.056,51
23-CA-BU-P01	Rua Marechal Luz	16,00x3,00x14	R\$ 551.726,68
23-CA-BU-P02	Rua Guanabara	16,00x3,00x14	R\$ 539.595,00
Regularização de Canal			R\$ 3.665.957,43
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 5.871.786,19</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=2,75ha</b>			<b>R\$ 4.764.955,59</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 2.133.843,03</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 12.750.584,80</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 29.978,27</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			+++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade

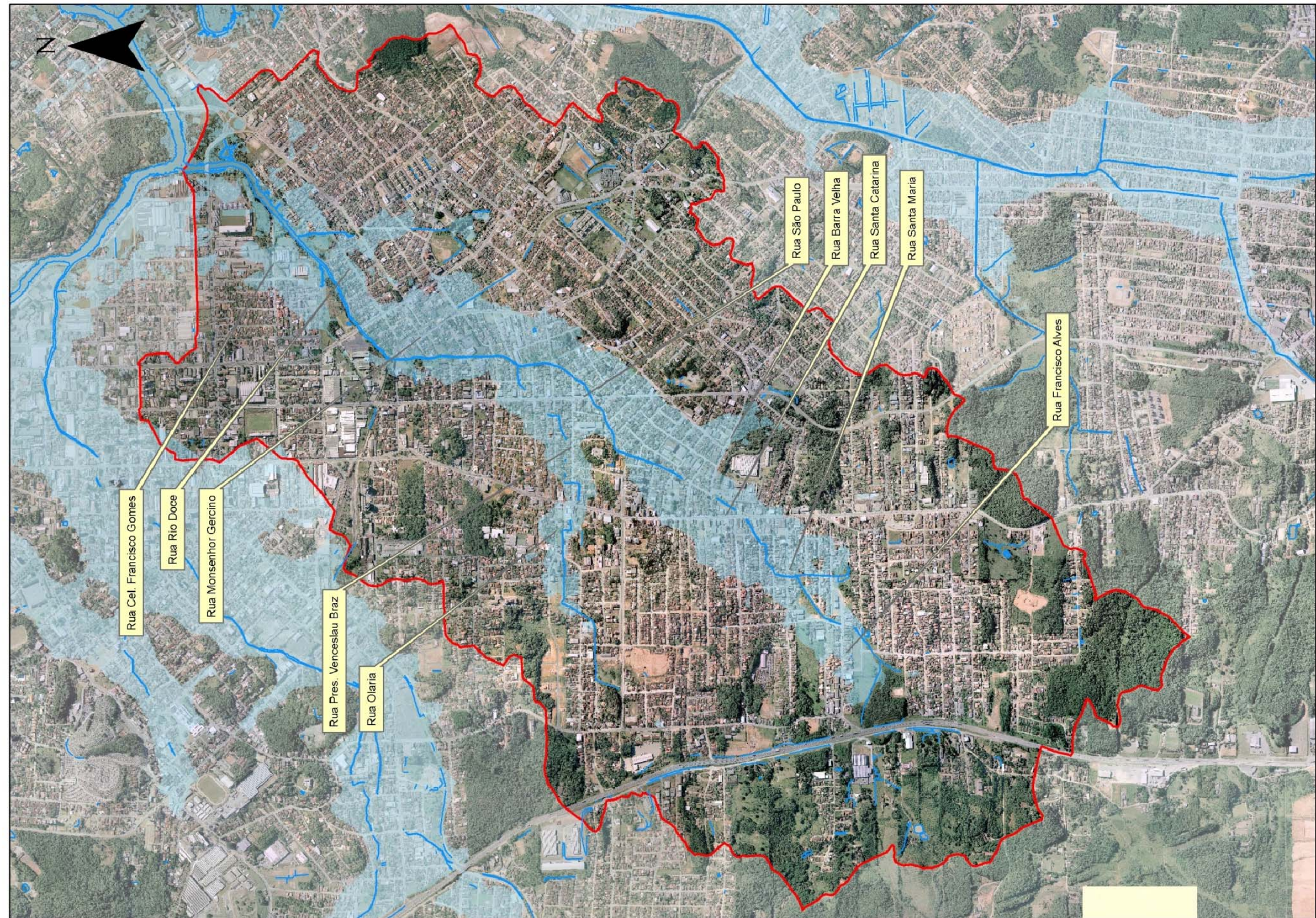
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 24 – RIO BUCAREIN – CA-BC

Sub-Bacia: RIO BUCAREIN				Sigla: 24-CA-BC
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	32.924	33.961	34.492	49.745
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	10,97Km²
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				5º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 69.036.210,48
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 24.853.035,77
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 27.576.420,32
TOTAL (R\$)				R\$ 121.465.666,47
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 194.402,83
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -63.306.633,87
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				4 anos



*Sub-Bacia Rio Bucarein*

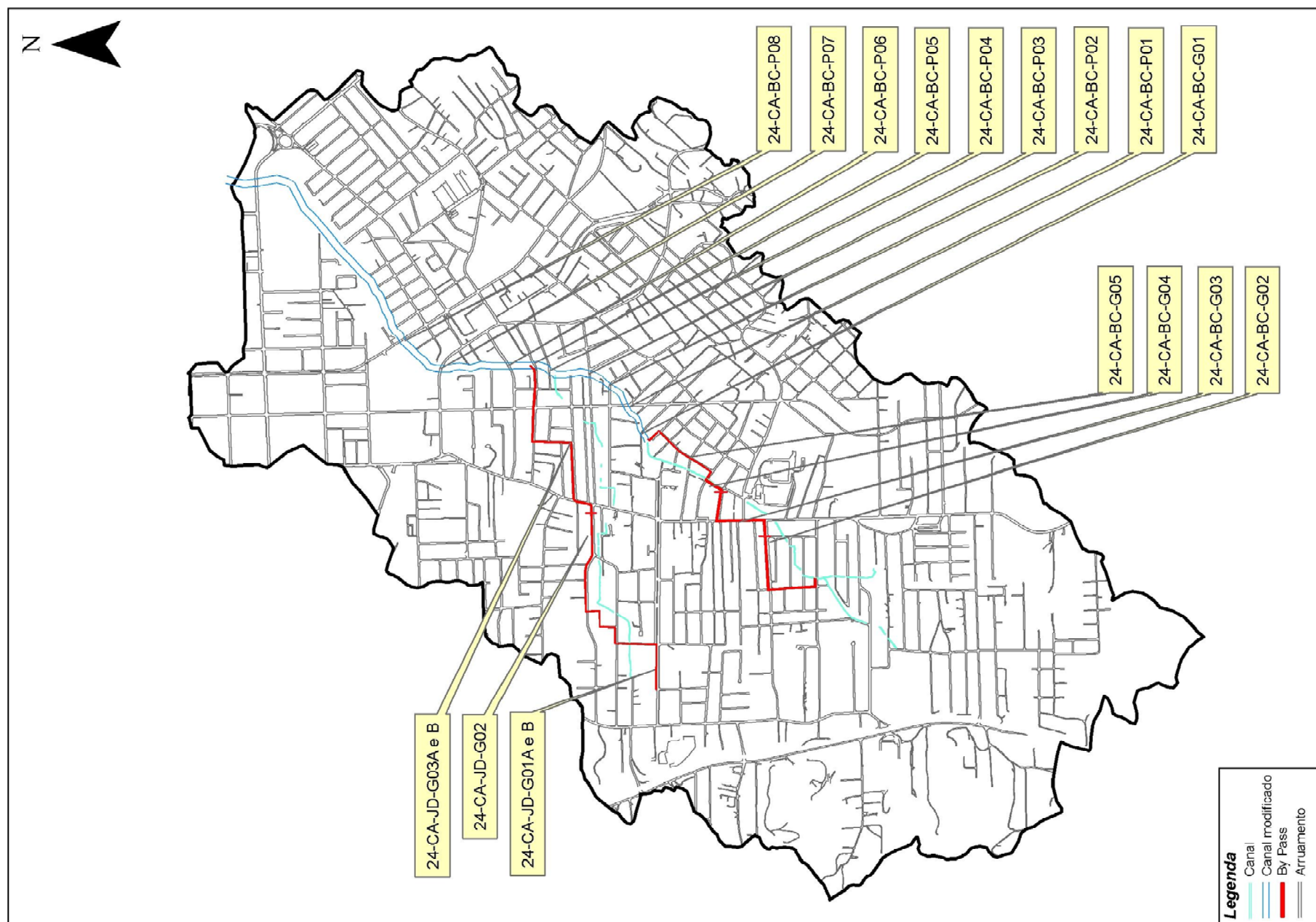




Prognóstico Sub-Bacia Rio Bucarein



Obras Sub-Bacia Rio Bucarein



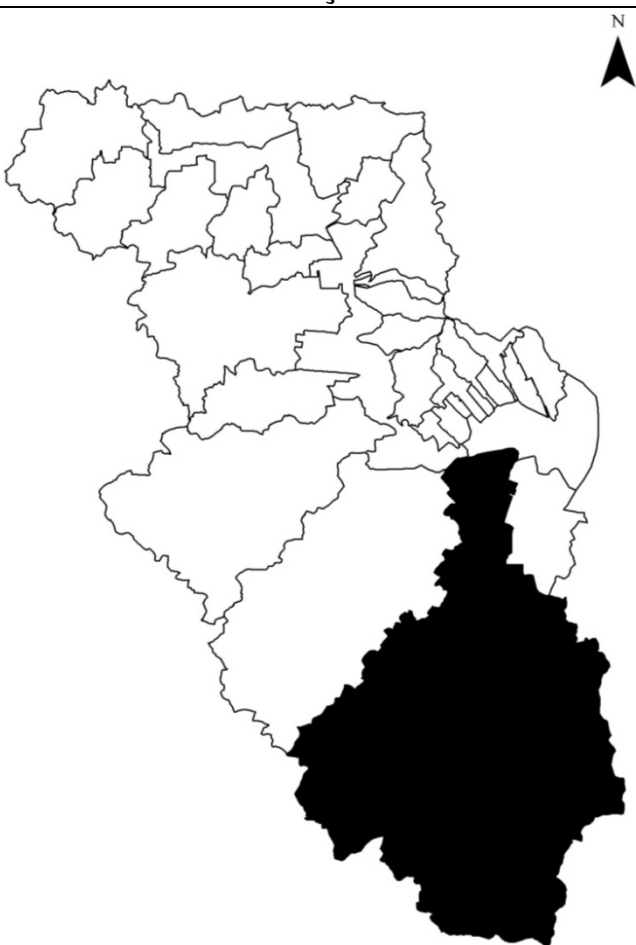
<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
24-CA-BC-G01	Rua Itapema	8,0x3,5x17,06	R\$ 693.193,50
24-CA-BC-P01	Rua Tatuapé	12,0x3,3x20	R\$ 575.183,94
24-CA-BC-P02	Rua Presidente Wenceslau Braz	12,0x3,6x14	R\$ 432.919,74
24-CA-BC-P03	Rua Presidente Epitácio Pessoa	12,0x3,7x24	R\$ 631.489,72
24-CA-BC-P04	Rua Maestro Graxa	12,0x3,7x20	R\$ 615.125,72
24-CA-BC-P05	Rua Uruguai	12,0x3,7x20	R\$ 584.417,44
24-CA-BC-P06	Rua Botafogo	16,0x2,8x20	R\$ 747.761,29
24-CA-BC-P07	Rua Monsenhor Gercino	16,0x4,2x20	R\$ 777.753,26
24-CA-BC-P08	Rua Florianópolis	16,0x4,5x22	R\$ 793.816,95
24-CA-BC-G02	Galeria By-Pass 01 - Bucarein	5,0x2,5x500	R\$ 8.705.329,68
24-CA-BC-G03	Galeria By-Pass 02 - Bucarein	7,0x2,5x460	R\$ 10.306.316,94
24-CA-BC-G04	Galeria By-Pass 03 - Bucarein	7,0x3,0x140	R\$ 2.751.174,96
24-CA-BC-G05	Galeria By-Pass 04 - Bucarein	7,0x2,5x425	R\$ 9.544.670,97
24-CA-JD-G01A	Galeria By-Pass 01 - João Drefahl	2,0x2,0x638,87	R\$ 2.709.857,38
24-CA-JD-G01B	Galeria By-Pass 01 - João Drefahl	2,0x2,0x60	R\$ 281.693,02
24-CA-JD-G02	Galeria By-Pass 02 - João Drefahl	4,5x2,0x400	R\$ 2.894.208,57
24-CA-JD-G03A	Galeria By-Pass 03 - João Drefahl	5,0x2,0x900	R\$ 10.375.896,26
24-CA-JD-G03B	Galeria By-Pass 03 - João Drefahl	5,0x2,0x220	R\$ 3.814.516,77
Soleira em Gabião Caixa a Jusante da Ponte Inácio Bastos – Rio Bucarein			R\$ 162.864,82
Regularização de Canal			R\$ 11.638.019,56
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 69.036.210,48</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada 7,96ha</b>			<b>R\$ 27.576.420,32</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 24.853.035,77</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 121.465.666,57</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 194.402,83</b>
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>			
Medida Não Estrutural			Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas			+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial			+++
Programa de Educação Ambiental			+++
Construção a Prova de Enchente			+++
Seguros Contra Inundações			+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios			++
Bacia de Detenção/Infiltração			+++
Valas e Valetas de Detenção			+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração			+
Poço de Infiltração			+
Pavimentos Porosos			+++
Revestimentos Permeáveis			+++
Coberturas Armazenadoras			+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



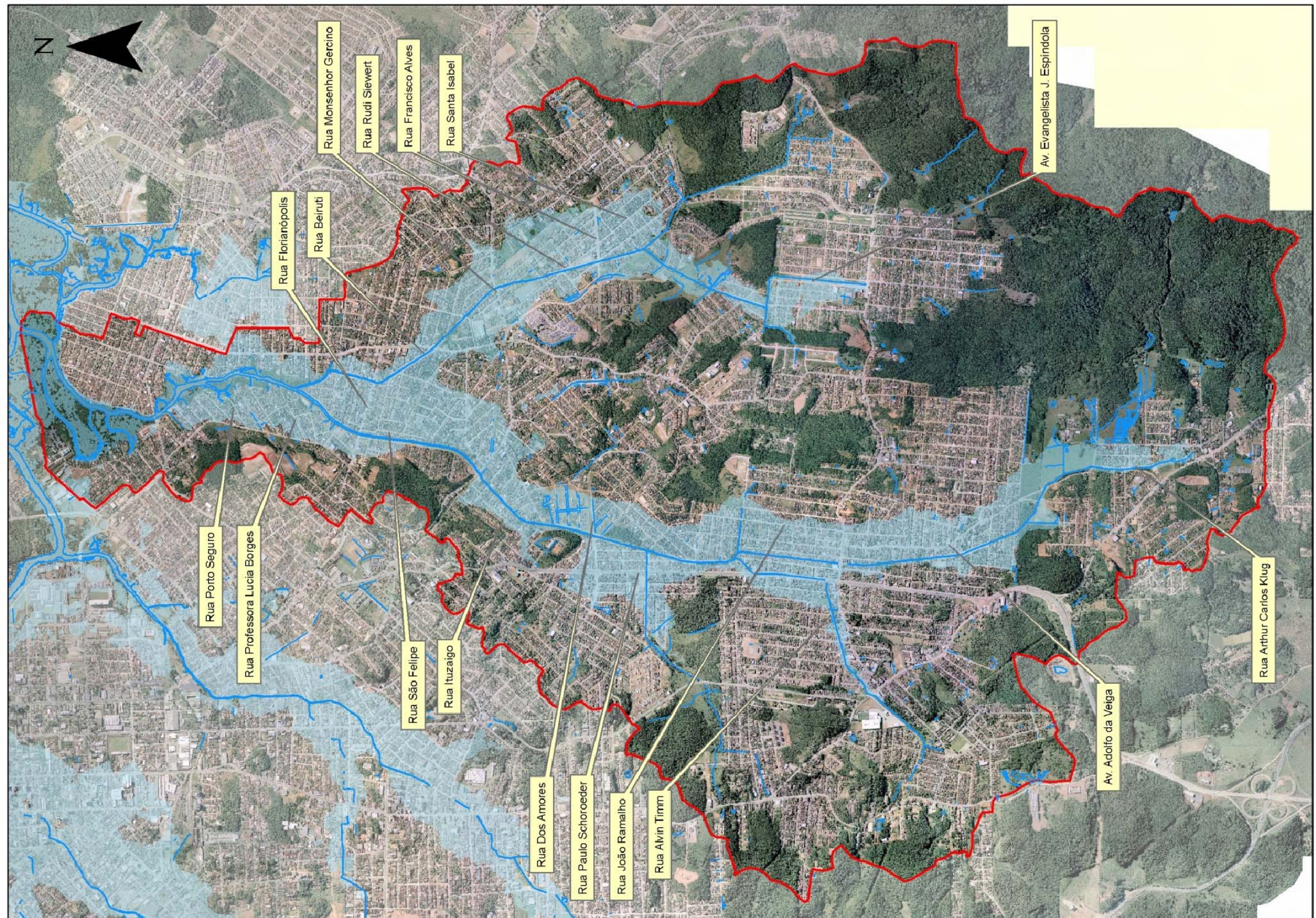
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 25 – RIO ITAUM-AÇÚ – CA-IA

Sub-Bacia: RIO ITAUM-AÇÚ				Sigla: 25-CA-IA
Ano/ População	2008	2010	2011	2035
	65.942	68.019	69.083	99.632
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km <sup>2</sup>	Área Sub-Bacia	24.64Km <sup>2</sup>
<b>Localização</b>				
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				1º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 95.079.835,18
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 34.228.740,67
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 40.832.264,97
TOTAL (R\$)				R\$ 170.140.840,82
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 274.272,32
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -49.181.883,35
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				4 anos

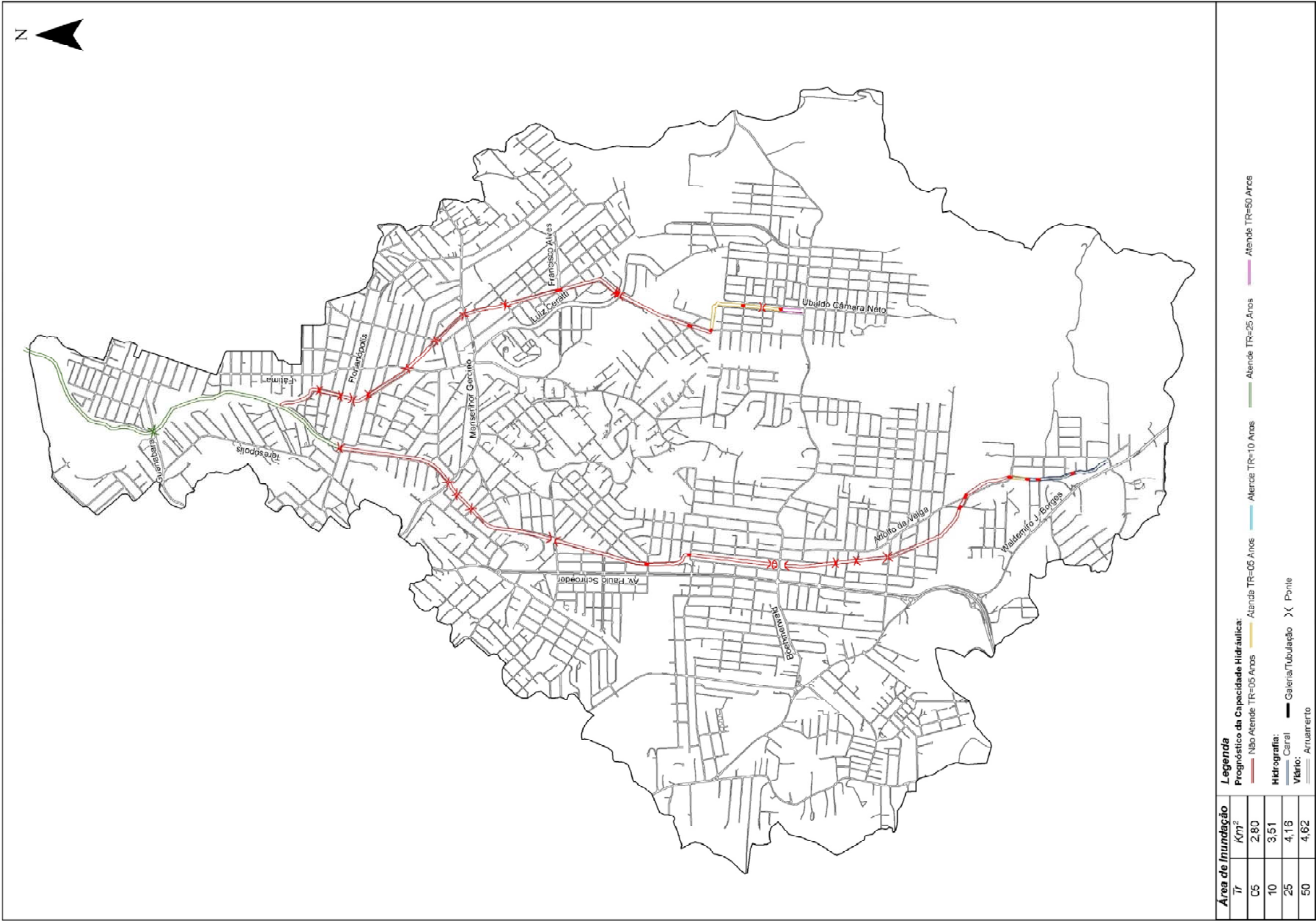


Sub-Bacia Rio Itaum-Açú



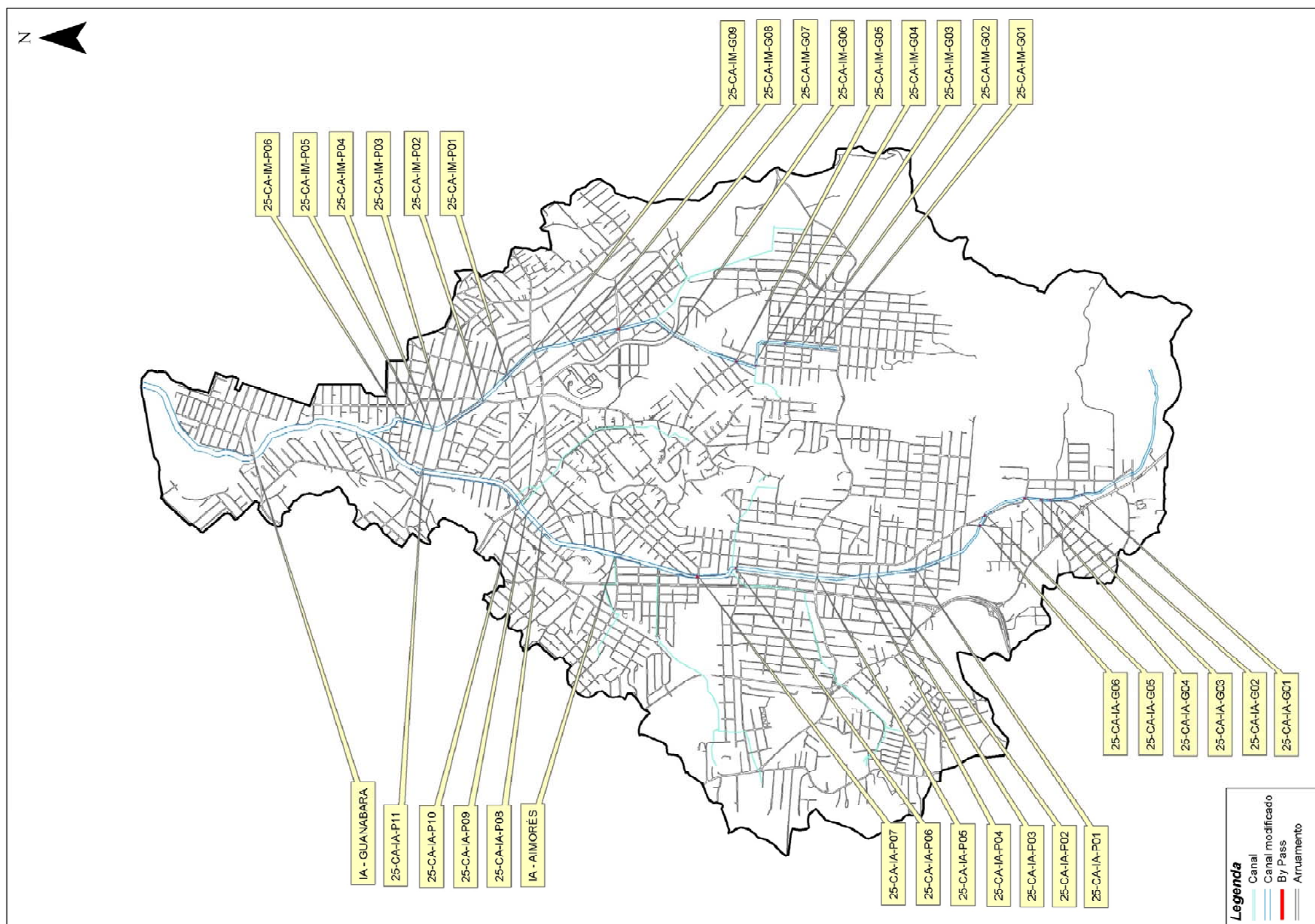


Prognóstico Sub-Bacia Rio Itaum-Açú





# Obras Sub-Bacia Rio Itaum-Açú



<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
25-CA-IA-P01	R. Afonso Moreira	10x3,3x12	R\$ 481.031,05
25-CA-IA-P02	R. Constantino Caetano	12x4,3x12	R\$ 500.707,76
25-CA-IA-P03	R. Esmaelita Frida	10x4,1x12	R\$ 287.800,96
25-CA-IA-P04	R. Chico Mendes	10x3,7x12	R\$ 500.707,76
25-CA-IA-P05	R. Boehmerwaldt	10x3,8x16	R\$ 607.203,53
25-CA-IA-P06	R. Alfredo Colin	10x3,7x12	R\$ 399.988,27
25-CA-IA-P07	R. das Telefonistas	14x3,8x12	R\$ 662.179,23
25-CA-IA-P08	R. Bélgica	20x4,1x12	R\$ 573.112,19
25-CA-IA-P09	R. Campina Grande	20x4,7x12	R\$ 614.503,77
25-CA-IA-P10	R. Monsenhor Gercino	20x4,8x16	R\$ 638.706,98
25-CA-IA-P11	R. Florianópolis	24x4,8x16	R\$ 765.819,58
IA-AIMORES	R. Aimorés	16,45x4x41,42	R\$ 323.555,31
IA-GUANABARA	R. Guanabara	29,03x5,1x20	R\$ 738.836,40
25-CA-IA-G01	R. Oscar A. Pinheiro	4x2,5x12	R\$ 255.962,70
25-CA-IA-G02	R. Leon Hirszmman	4x2,5x15	R\$ 133.712,85
25-CA-IA-G03	R. Carlos Emilio Alexandre Schwartz	4x2,5x18	R\$ 158.158,92
25-CA-IA-G04	R. Adolfo da Veiga com rua Arthur Carlos	5x2,5x21	R\$ 152.692,38
25-CA-IA-G05	R. Adolfo da Veiga	6x3x30	R\$ 349.809,57
25-CA-IA-G06	R. Elza Gomes	6x3x21,5	R\$ 751.776,59
25-CA-IM-P01	R. Agulhas Negras	14x3,8x12	R\$ 412.413,60
25-CA-IM-P02	R. Fátima	14x4x16	R\$ 738.796,64
25-CA-IM-P03	R. Suburbana	18x4,3x12	R\$ 715.240,82
25-CA-IM-P04	R. Florianópolis	18x4,5x16	R\$ 711.868,79
25-CA-IM-P05	R. Comandante Alberto Lepper	18x4,7x12	R\$ 922.962,69
25-CA-IM-P06	R. Passo Fundo	18x5x12	R\$ 719.969,34
25-CA-IM-G01	R. Lourival Leite Palhares	4x3x12	R\$ 175.900,33
25-CA-IM-G02	R. dos Baobás	4x3x14,29	R\$ 180.947,00
25-CA-IM-G03	R. Lourenço Dias Inácio	4x3x12	R\$ 178.402,16
25-CA-IM-G04	R. Niralcí de Oliveira	4x3x18,28	R\$ 263.151,22
25-CA-IM-G05	R. Constantino Oliveira Borges	6x3,5x23,09	R\$ 246.349,20
25-CA-IM-G06	Estrada de Ferro	8x4,2x43,73	R\$ 300.174,37
25-CA-IM-G07	Av. Francisco Alves	8x4x35,21	R\$ 401.235,21
25-CA-IM-G08	Rua Luiz Ceratti	8x4,5x12	R\$ 250.494,97
25-CA-IM-G09	R. Monsenhor Gercino	8x4,5x16,77	R\$ 388.923,25
Regularização de Canal Itaum-Açú			R\$ 54.684.807,58
Regularização de Canal Itaum-Mirim			R\$ 24.664.271,82
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 95.079.835,18</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada = 26,67ha</b>			<b>R\$ 40.832.264,97</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 34.228.740,67</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 170.140.840,82</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 274.272,32</b>

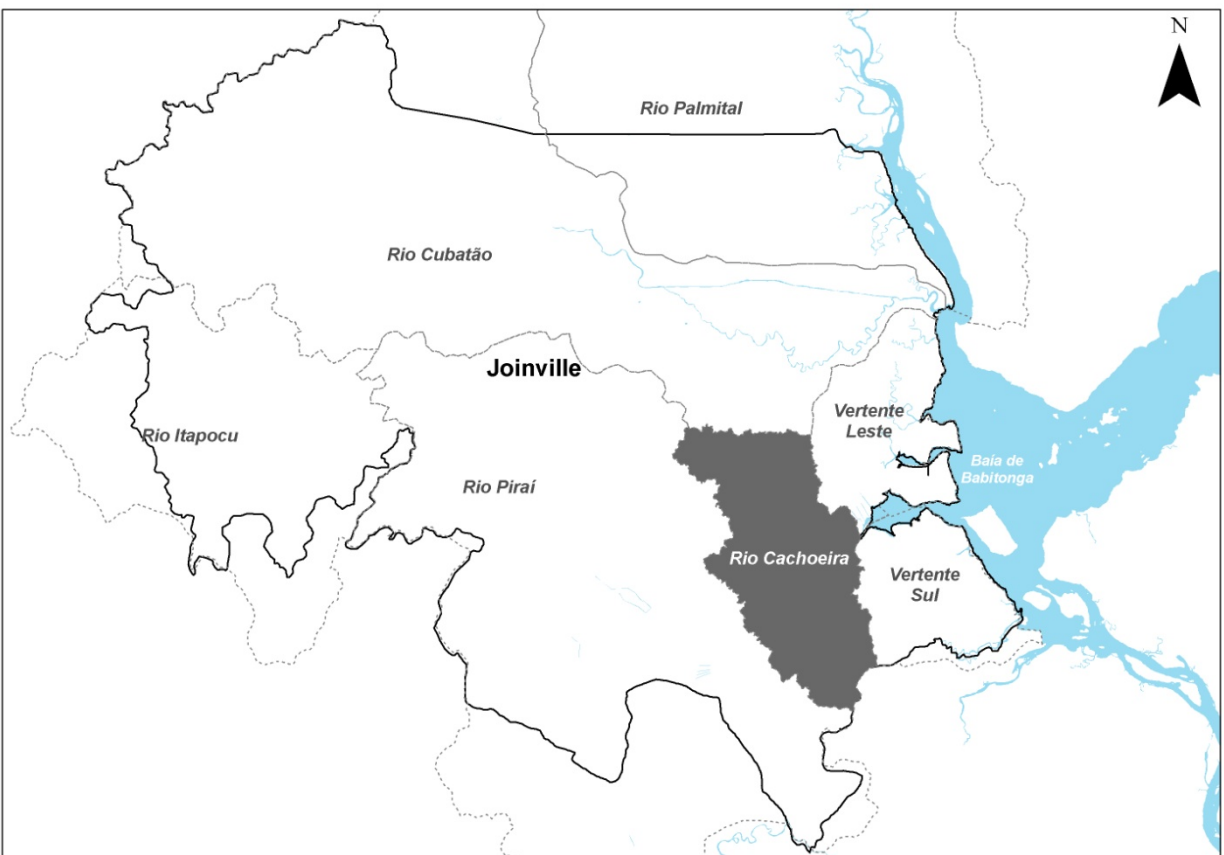
<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+++
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+++
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+++
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



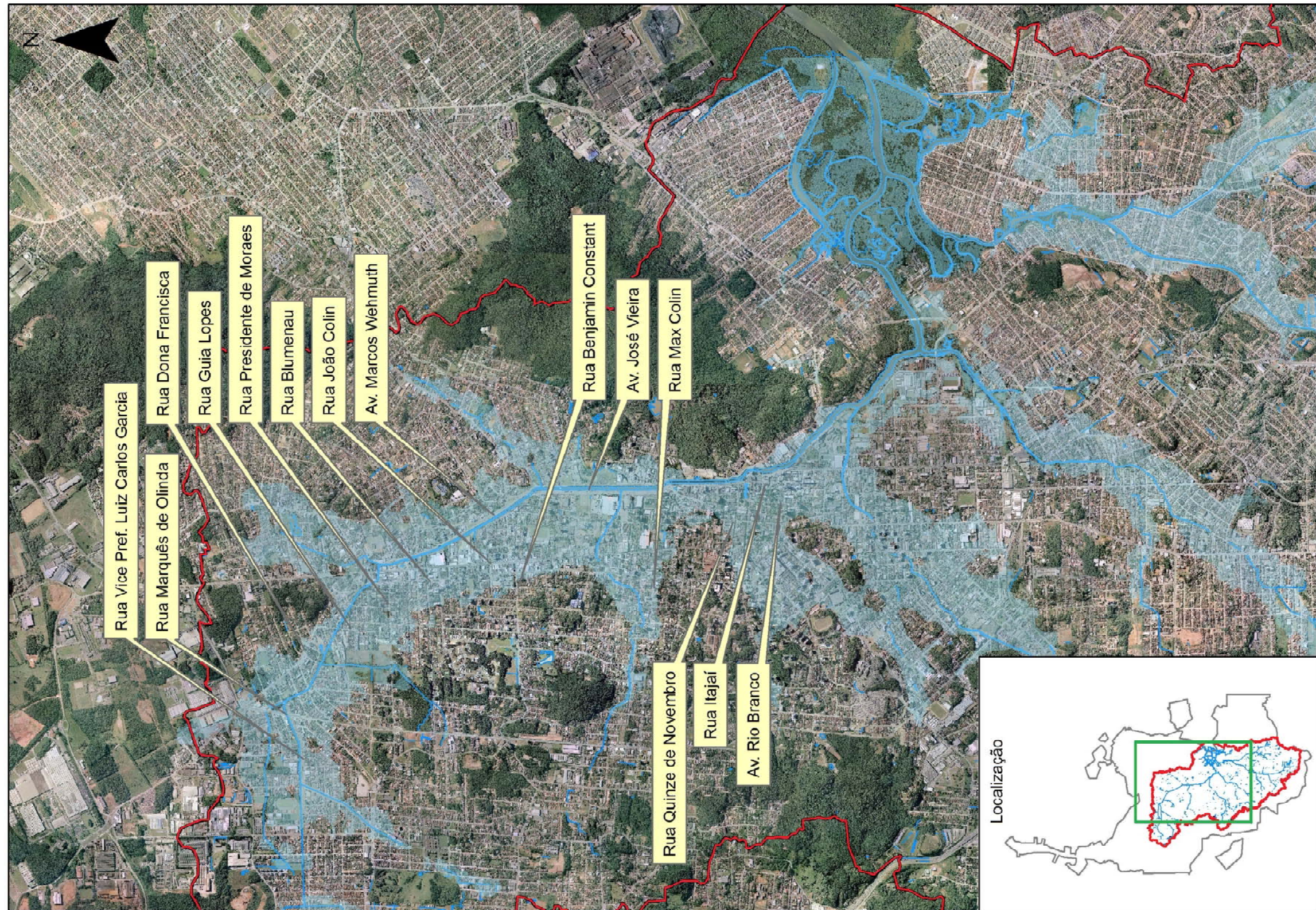
## BACIA HIDROGRÁFICA RIO CACHOEIRA

### SUB-BACIA 26 – RIO CACHOEIRA – CA

Sub-Bacia: RIO CACHOEIRA				Sigla: 26-CA
Ano/	2008	2010	2011	2035
População	218.134	224.941	228.426	328.581
Área Bacia Hidrográfica		82,25Km²	Área Sub-Bacia	2,79Km²
				
RANKING DE PRIORIDADE PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS				3º
TOTAL OBRAS (R\$)				R\$ 247.077.429,77
OUTROS CUSTOS (R\$)				R\$ 88.947.874,72
DESAPROPRIAÇÃO (R\$)				R\$ 85.544.604,18
TOTAL (R\$)				R\$ 421.569.908,66
MANUTENÇÃO (R\$)				R\$ 552.809,32
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)				R\$ -176.711.021,28
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				7 anos

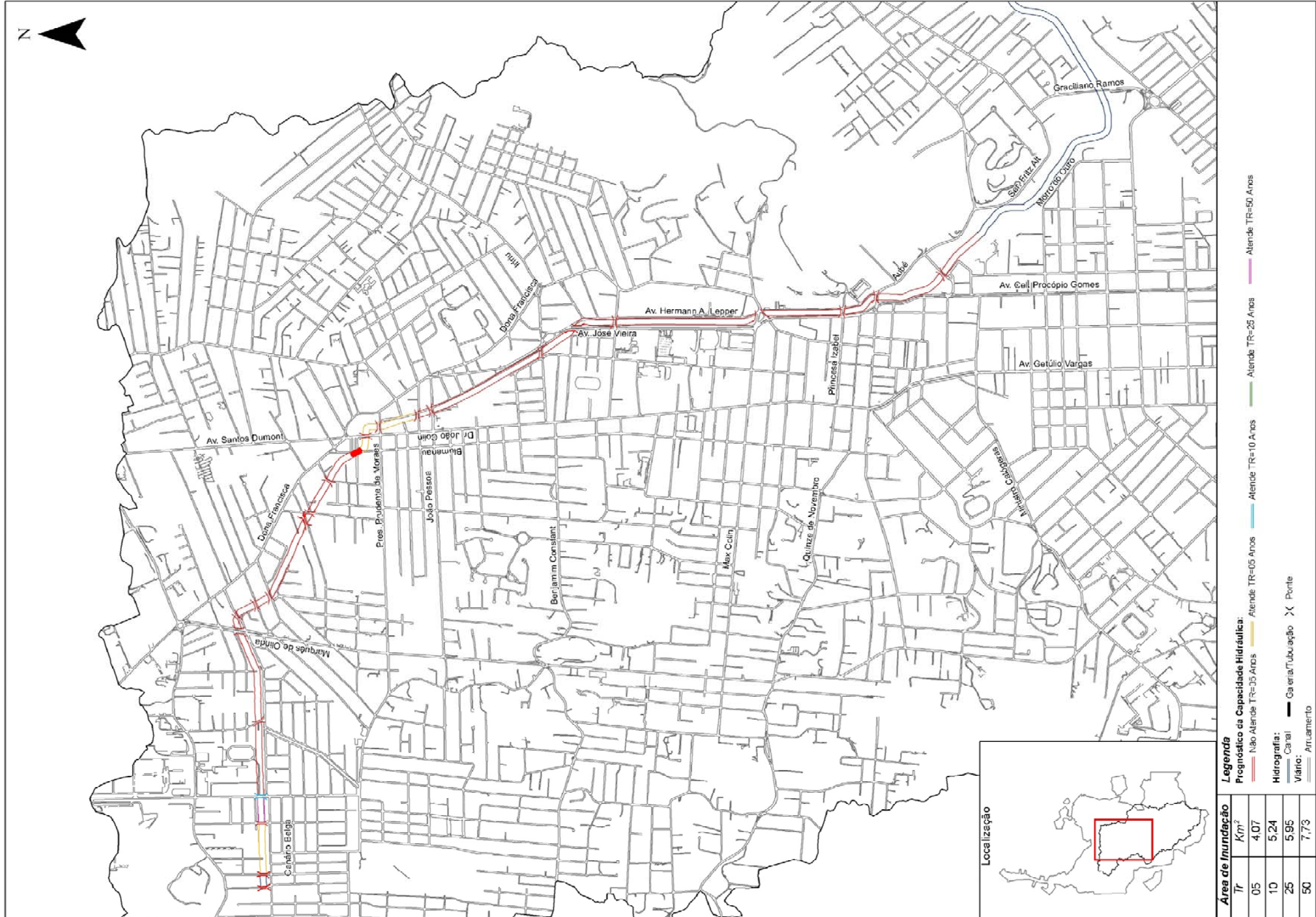


Bacia Rio Cachoeira



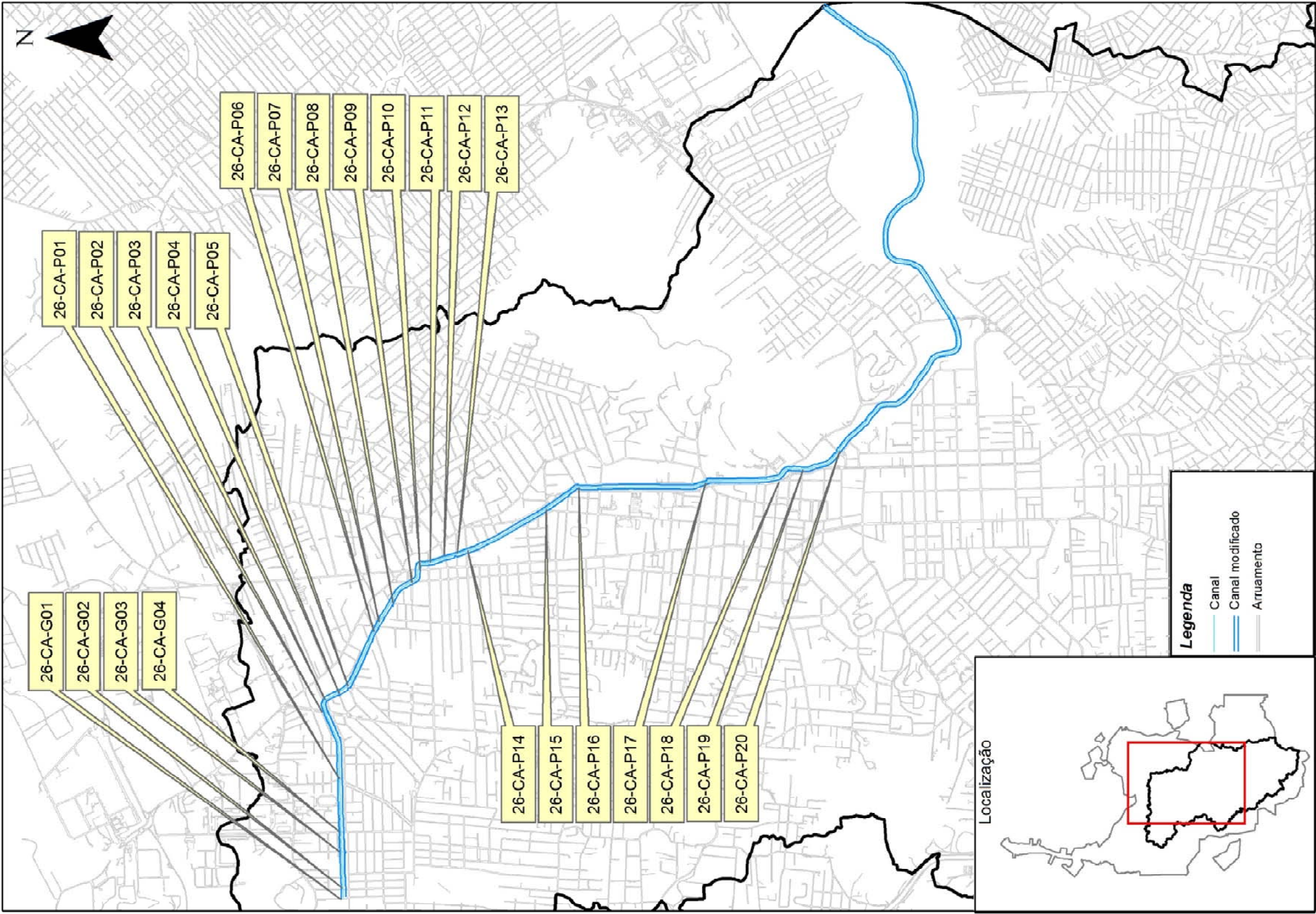


Prognóstico Bacia Rio Cachoeira





Obras Bacia Rio Cachoeira



<b>MEDIDAS ESTRUTURAIS</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensão ((Bxh)xL)</b>	<b>Custo Total</b>
26-CA-G01	Rua Affonso Baumer	5,90x3,40x12,00	R\$ 404.878,93
26-CA-G02	Rua Alica Bittencourt Ferreira	6,40x4,20x12,10	R\$ 424.795,51
26-CA-G03	Rua Andorinha	7,00x3,60x12,40	R\$ 483.638,54
26-CA-G04	Rua Otto Pfuetzenreuter	7,60x4,20x16,00	R\$ 496.839,44
26-CA-P01	Rua Hermann Lange	25,00x4,20x10,00	R\$ 1.297.546,07
26-CA-P02	Rua Marquês de Olinda	44,00x3,90x10,00	R\$ 2.268.702,03
26-CA-P03	Rua Vice-Prefeito Luiz Carlos Garcia	32,00x3,80x14,00	R\$ 1.910.095,08
26-CA-P04	Rua Felix Henzelmann	12,00x3,80x14,00	R\$ 692.804,31
26-CA-P05	Rua Carlos Willy Boehm	20,00x3,70x14,00	R\$ 1.128.070,65
26-CA-P06	Rua João Vongelsanger	30,00x3,70x18,00	R\$ 1.928.198,18
26-CA-P07	Rua Professor Ludwig Freitag	25,00x3,70x18,00	R\$ 1.610.858,38
26-CA-P08	Rua Expedicionário Estevão da Silva	15,00x3,60x18,00	R\$ 962.310,89
26-CA-P09	Rua Blumenau	20,00x3,50x24,00	R\$ 1.441.172,22
26-CA-P10	Rua João Colin	18,00x3,50x20,00	R\$ 1.204.277,68
26-CA-P11	Rua Maceió	16,00x3,50x20,00	R\$ 1.211.563,61
26-CA-P12	Rua Aracajú	22,00x3,60x28,00	R\$ 1.530.731,72
26-CA-P13	Rua João Pessoa	22,00x3,70x28,00	R\$ 1.551.382,32
26-CA-P14	Rua Padre Antônio Vieira	40,00x4,30x36,00	R\$ 3.207.108,83
26-CA-P15	Avenida José Vieira	96,00x4,50x36,00	R\$ 7.653.673,23
26-CA-P16	Rua Itaiópolis	16,00x4,60x36,00	R\$ 1.356.680,96
26-CA-P17	Rua Dona Francisca	75,00x4,70x36,00	R\$ 6.109.388,41
26-CA-P18	Rua Princesa Isabel	24,00x4,60x36,00	R\$ 1.977.463,85
26-CA-P19	Rua Nove de Março	18,00x4,60x40,00	R\$ 1.567.058,23
26-CA-P20	Rua Cachoeira	16,00x4,60x40,00	R\$ 1.572.346,39
Regularização de Canal – Seção Retangular			R\$ 167.193.495,60
Regularização de Canal – Seção Trapezoidal			R\$ 35.892.348,70
<b>Total Obra</b>			<b>R\$ 247.077.429,77</b>
<b>Desapropriação – Área Desapropriada=11,26ha</b>			<b>R\$ 85.544.604,18</b>
<b>Outros Custos</b>			<b>R\$ 88.947.874,72</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 421.569.908,66</b>
<b>Manutenção / ano</b>			<b>R\$ 552.809,32</b>

<b>MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS</b>	
Medida Não Estrutural	Aplicabilidade
Zoneamento das Áreas Inundadas	+++
Sistema de Precisão e Alerta / Plano de Ação Emergencial	+++
Programa de Educação Ambiental	+++
Construção a Prova de Enchente	+++
Seguros Contra Inundações	+
Controle de Erosão do Solo/Assoreamentos dos Rios	+++
Bacia de Detenção/Infiltração	+++
Valas e Valetas de Detenção	+++
Trincheiras de Detenção/Infiltração	+
Poço de Infiltração	+
Pavimentos Porosos	+++
Revestimentos Permeáveis	+++
Coberturas Armazenadoras	+

+++ - Alta Aplicabilidade, ++ - Média Aplicabilidade, + - Baixa Aplicabilidade



## **DESENHOS**

---

---

1	JAN/2011	J.S.O.J	EMIÇÃO FINAL	A.S.M.	A.L.F.
REV.	DATA	DESENHO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**

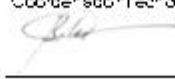
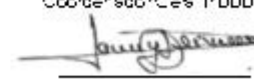
PROJETO:

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA - PDDU -  
 DA BACIA DO RIO CACHOEIRA NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC.

TÍTULO:

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA  
 MANCHA DE INUNDAÇÃO DEVIDO A MARÉ DE 2,53m

**ENGEORPS - HIDROSTUDIO - BRLi**

DESENHISTA	M.A.G.	APROVADO	Alberto Lang Filho Coordenador Técnico	APROVADO	Danny Dalberson do Oliveira Coordenador Geral PDDU
PROJETO	A.S.M.		 CREA 06003185/0		 CREA 0600180622
Nº PMU		DATA :		ESCALA :	FOLHA :
Nº EXECUTORA	951-PMJ-PDC-A0-P895		JAN/2011	15.000	01/01

1	JAN/2011	M.A.G.	EMIÇÃO FINAL	A.S.M.	A.L.F.
REV.	DATA	DESENHO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE  
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

PROJETO:

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA - PDDU -  
DA BACIA DO RIO CACHOEIRA NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC.

TÍTULO:

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA  
GERAL - PROGNÓSTICO - MANCHA DE INUNDAÇÃO - TR=25 ANOS

**ENGEORPS - HIDROSTUDIO - BRLi**

DESENHISTA		Alberto Lang Filho Coordenador Técnico	Danny Dalberson do Oliveira Coordenador Geral PDDU
M.A.G.			
PROJETO	A.S.M.	APROVADO	APROVADO
		CHBA 0600318570	CHBA 0600318572
Nº PMU	DATA :	ESCALA :	FOLHA :
Nº EXECUTORA 951-PMJ-PDC-A1-P761	JAN/2011	25.000	01/01



1	JAN/2011	M.A.G.	EMIÇÃO FINAL	A.S.M.	A.L.F.
REV.	DATA	DESENHO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**

PROJETO:

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA - PDDU -  
DA BACIA DO RIO CACHOEIRA NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC.

TÍTULO:

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA  
GERAL - PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM

**ENGECORPS - HIDROSTUDIO - BRLi**

DESENHISTA	Alberto Lang Filho Coordenador Técnico		Danny Dalberson do Oliveira Coordenador Geral PDDU	
M.A.G.	APROVADO		APROVADO	
PROJETO				
A.S.M.	CHBA 0600318570		CHBA 0600318572	
Nº PMU	DATA :	ESCALA :	FOLHA :	
Nº EXECUTORA 951-PMJ-PDC-A0-P711	JAN/2011	15.000	01/01	