

ANEXO II

PROJETO OPERACIONAL

3 - CARREGAMENTO E DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

CONCESSÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS DE NAVEGANTES SiTCoP-Nav

SUMÁRIO

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA Erro! Indicador não definido.

<u>3.</u>	<u>Dimensionamento do Sistema</u>	3
<u>3.1.</u>	<u>Carregamento do Sistema</u>	Erro! Indicador não definido.
<u>3.2.</u>	<u>Desempenho das Linhas</u>	34
<u>3.3.</u>	<u>Projeto Funcional do Sistema Viário de Apoio</u>	35
<u>4.</u>	<u>Análise do Estudo e Adequação dos Terminais</u>	40

1. Dimensionamento do Sistema

O dimensionamento do sistema teve por princípio a melhor distribuição territorial da oferta do serviço de transporte coletivo de forma a atender a demanda existente, reprimida e futura.

Navegantes é atendida por uma sistema irregular de transporte cujo planejamento não segue um planejamento municipal, sendo unicamente de responsabilidade da(s) empresa(s) operadoras que usam os serviço de transporte intermunicipal sob gestão do DETER para irreguçarmente operar linhas com caracter[ísticas urbanas que são de responsabilidade do Município.

Entre 2013 e 2016 o Município de Navegantes tentou implantar um sistema de transporte, sems ucesso, por demandas administrativas e judiciais oferecidas pelas empresas que operam as linhas irreguçarmente e por empresas parceiras que vieram a interromper por diversas vezes o processo de licitação sob alegações infudadas que foram, todas, refutadas pelo TCE e pela justiça.

Porém o tempo decorrido fez com que o projeto devesse ser revisto, a fim de ajustar as novas demandas e situações de melhorias para que a nova licitação tivesse mais sucesso. Mesmo que na esfera dos interesses escusos um novo edital possa ser interrimpido, auma cidade do porte de Navegantes não pode prescindir de ter o seu próprio sistema municipal de transporte.

O sistema de transporte público é um direito do cidadão e um dever do Estado e, este projeto visa regular, regularizar e implantar um sistema de transporte coletuvo público urbano, para que a cidade tenha esta oferta regularizada e para que os cidadãos tenham a oportunidade constitucional de usufruir da cidade independente de classe social ou condição financeira.

Por este motivo o sistema desenhado pretende atender todas as regiões urbanas e rurais de Navegantes, inicialmente ajustado a uma demanda mínima e, com o decorrer do tempo, ampliar esta modalidade de deslocamento para servir como serviço para a melhoria da qualidade de vida dos navegantinos.

O dimensonamento pretende utilizar as linhas desenhadas de modo a oferecer viagens de aocrdo com a demanda projetada, levando em consideração que atualmente não existe um sistema regular.

Isto significa que a operadora vencedora do certame deverá nos primeiros 6 a 12 meses fazer os ajustes de acordo com a demanda, ampliando ou readequando as viagens e o itinerário das linhas de forma a melhor atender aos usuários.

Sendo assim o dimensionamento levou em consideração a população dos bairros e os dados levantados na pesquisa e no Plano de Mobilidade Urbana realizado em 2016 que aponta as demandas mais importantes e pré-dimensiona o número de usuários.

Por não existir um sistema regular, não existem dados ou pesquisas embarcadas que ofereçam uma ideia do número de viagens por dia. As empresas operadores intermunicipais se recusaram a oferecer informações assim como o próprio DETER não atendeu a solicitação da Prefeitura. Porém a pesquisa domiciliar oferece uma informação valiosa e que possibilita uma dimensionamento prévio da demanda, Com base nestes prognósticos foram definidos os carregamentos de cada linha desenhada para o sistema atualizada para o ano 1 de 2018.

CENÁRIO 2018					
DIAS ÚTEIS					
População estimada 2018	80.000,00				
% usuários do sistema	5,0%				
Numero total passageiros	4.000,00				
	Deslocamentos na cidade IDA				
LINHAS	SAINDO (%)	SAINDO (nº)	CHEGANDO (%)		CHEGANDO (nº pessoas)
101 - Circular Centro I (s.h.)	13,36%	534	13,36%	13,36%	534
102 - Circular Centro II	13,36%	534	13,36%	13,36%	534
103 - Circular São Paulo	8,14%	326	8,14%	8,14%	326
104 - Circular Zona Rural	0,00%	0	0,00%	0,00%	0
105 - Circular Volta Grande	0,00%	0	0,00%	0,00%	0
201 - Centro - Gravatá	3,10%	124	3,10%	3,10%	124
202 - Gravatá - Machados	2,10%	84	2,10%	2,10%	84
203 - Centro - Machados	8,45%	338	8,45%	8,45%	338
204 - Centro - P. Escalvados	1,20%	48	1,20%	1,20%	48
		1.988			1.988

PREFEITURA DE

NAVEGANTES

NAVETRAN

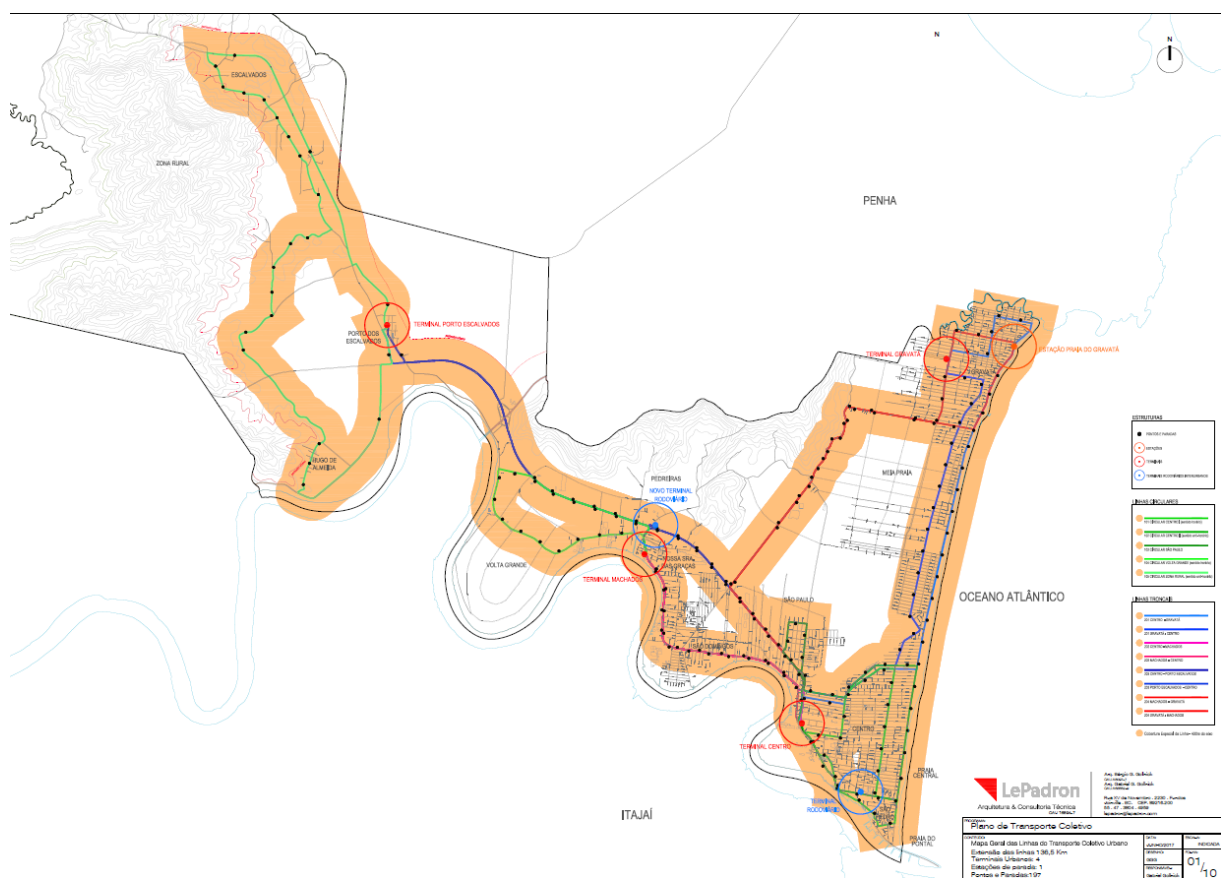
SABADOS					
População estimada 2018	80.000,00				
% usuários do sistema	3,0%				
Numero total passageiros	2.400,00				
	Deslocamentos na cidade IDA				
LINHAS	SAINDO (%)	SAINDO (nº)	CHEGANDO (%)		CHEGANDO (nº pessoas)
101 - Circular Centro I (s.h.)	13,36%	321	13,36%	13,36%	321
102 - Circular Centro II	13,36%	321	13,36%	13,36%	321
103 - Circular São Paulo	8,14%	195	8,14%	8,14%	195
104 - Circular Zona Rural	0,00%	0	0,00%	0,00%	0
105 - Circular Volta Grande	0,00%	0	0,00%	0,00%	0
201 - Centro - Gravatá	3,10%	74	3,10%	3,10%	74
202 - Gravatá - Machados	2,10%	50	2,10%	2,10%	50
203 - Centro - Machados	8,45%	203	8,45%	8,45%	203
204 - Centro - P. Escalvados	1,20%	29	1,20%	1,20%	29
		1.193			1.193

DOMINGOS					
População estimada 2018	80.000,00				
% usuários do sistema	2,0%				
Numero total passageiros	1.600,00				
	Deslocamentos na cidade IDA				
LINHAS	SAINDO (%)	SAINDO (nº)	CHEGANDO (%)		CHEGANDO (nº pessoas)
101 - Circular Centro I (s.h.)	13,36%	214	13,36%	13,36%	214
102 - Circular Centro II	13,36%	214	13,36%	13,36%	214
103 - Circular São Paulo	8,14%	130	8,14%	8,14%	130
104 - Circular Zona Rural	0,00%	0	0,00%	0,00%	0
105 - Circular Volta Grande	0,00%	0	0,00%	0,00%	0
201 - Centro - Gravatá	3,10%	50	3,10%	3,10%	50
202 - Gravatá - Machados	2,10%	34	2,10%	2,10%	34
203 - Centro - Machados	8,45%	135	8,45%	8,45%	135
204 - Centro - P. Escalvados	1,20%	19	1,20%	1,20%	19
		795			795

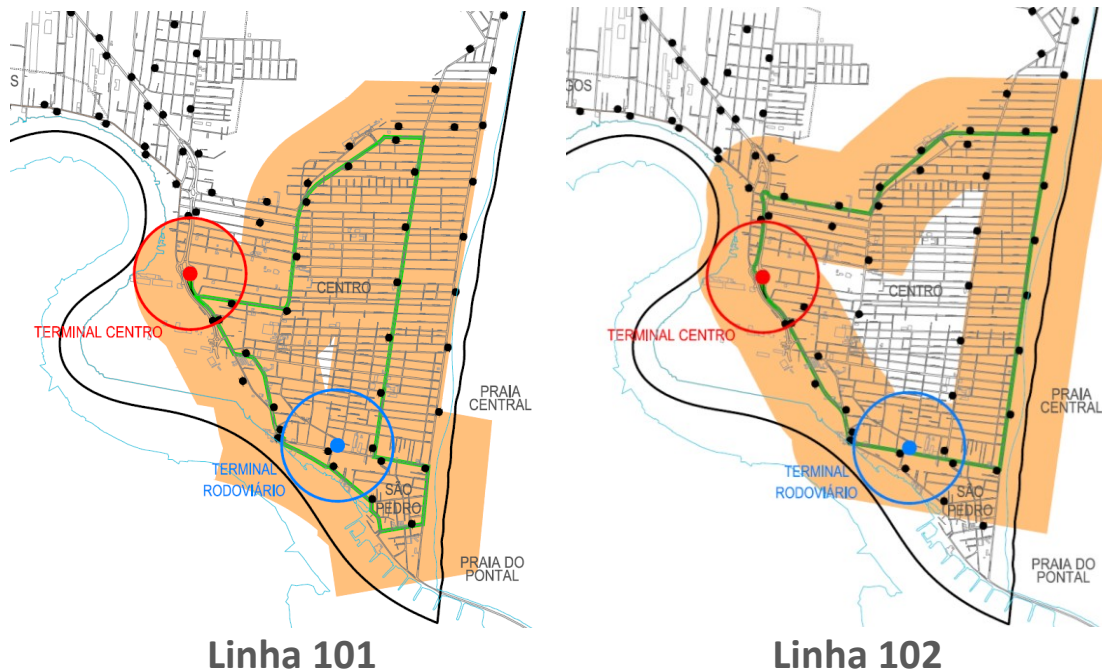
TABELA DE ITINERÁRIOS

1.1. Dimensionamento do Sistema

MAPA DAS LINHAS



Linhas Circulares – 100



Itinerário

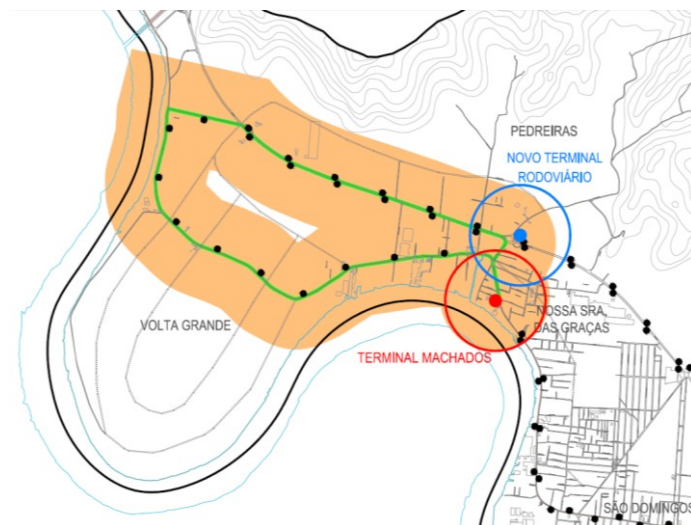
101
Circular Centro I
8.60 Km
21 Pontos
Partida - Terminal Centro R. Anibal Gaya R. Perciliana Rodrigues Gaya Av. Vereador Nereu Liberato R. Estevao Pivatto Av. Prefeito José Juvenal Mafra Av. Joao Sacavem Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral R. Joao Hercilio Da Luz R. Miguel Pivato R. Otavio Joaquim Emilio R. 26 De Agosto R. Joao Emilio Av. Santos Dumont Av. Conselheiro Joao Gaya R. Anibal Gaya Chegada - Terminal Centro

102
Circular Centro II
8,00 Km
18 Pontos
Partida - Terminal Centro R. Anibal Gaya Av. Santos Dumont Av. Joao Sacavem Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral R. Osmar Gaya R. Manoel Leopoldo Rocha Av. Portuária Vicente Coelho Chegada - Terminal Centro



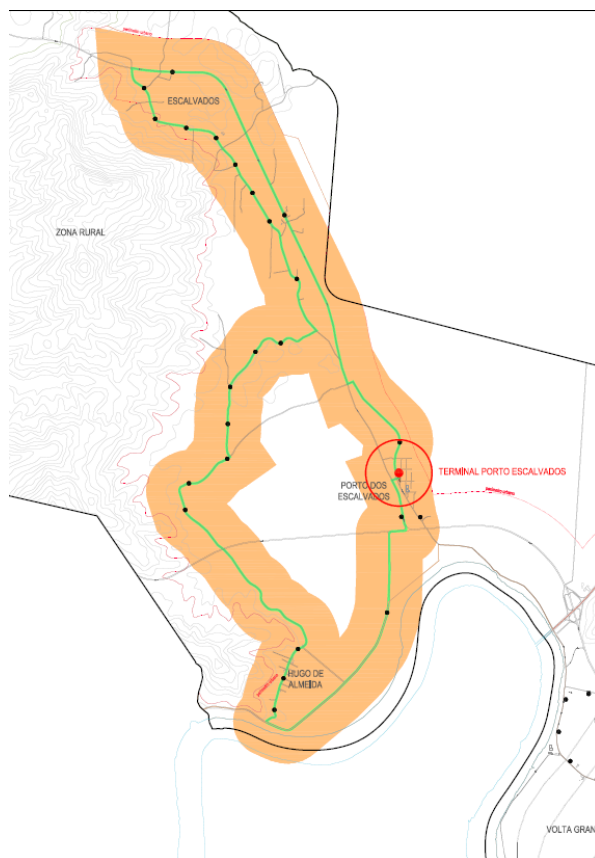
Linha 103 Itinerário

103
Circular São Paulo
4.40 Km
9 Pontos
Partida - Terminal Centro Av. Portuária Vicente Coelho Rod. BR-470 R. Tome Joao Da Ventura R. Manoel Leopoldo Couto R. Francisco de Paula Seara Av. Portuária Vicente Coelho R. Manoel Leopoldo Rocha R. Itajaí Chegada - Terminal Centro



Linha 104 Itinerário

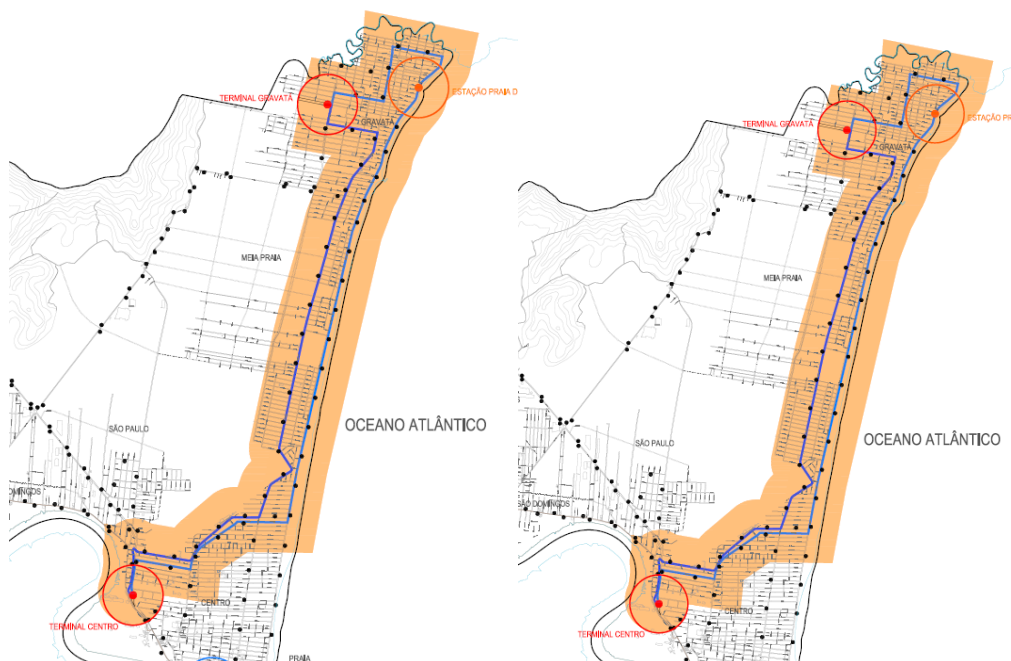
104
Circular Volta Grande
7.60 Km
16 Pontos
Partida - Terminal Machados R. Orlando Ferreira R. Germano Lemos Rod. BR-470 R. Joao Gazaniga R. Orlando Ferreira Chegada - Terminal Machados



Linha 105 Itinerário

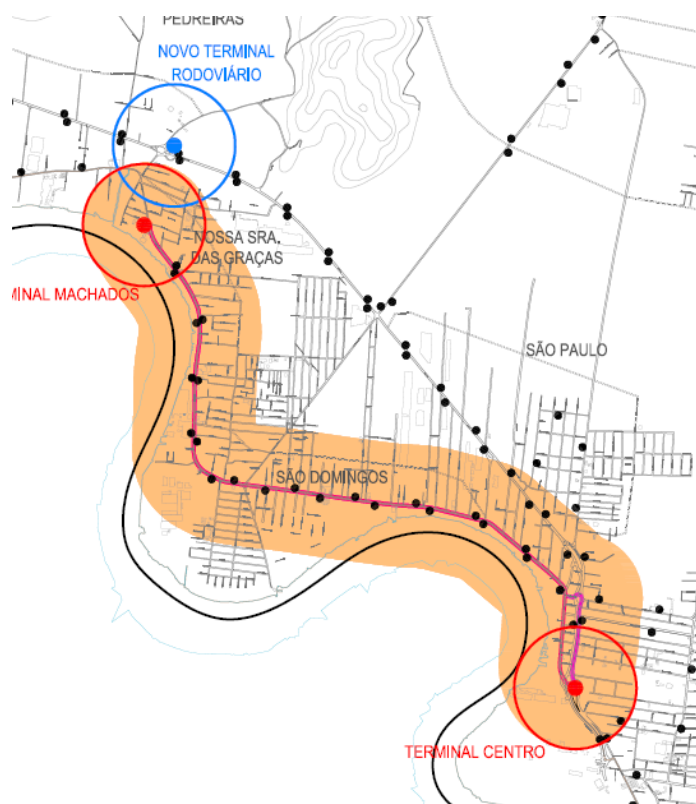
105
Circular Zona Rural
21.60 Km
22 Pontos
Partida - Terminal P. Escalvados R. Francisco Miguel Nunes R. S. Nome Rod. SC-414 Estrada S. Nome Escalvados Estrada S.Nome P. Escalvados Estrada S. Nome Hugo de Almeida R. Tranquedo Neves Estrada S. Nome Hugo de Almeida Rod. BR-470 R. S. Nome

Linhas Troncais Interbairros - 200



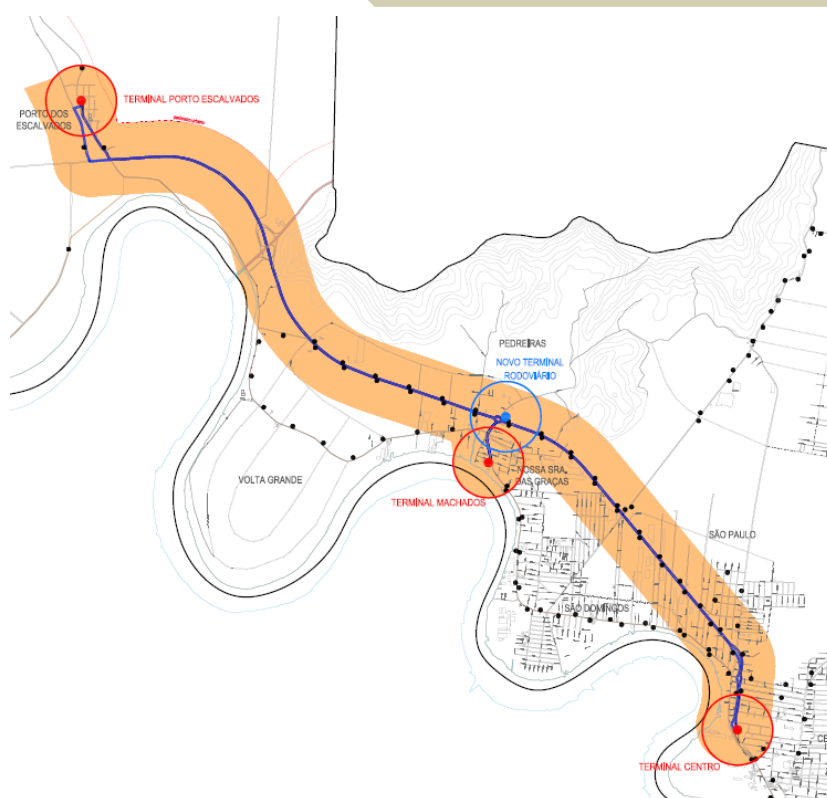
Linha 201 Itinerário

201	
Centro - Gravata	Gravata - Centro
11.80 Km	9.30 Km
25 Pontos	21 Pontos
Partida - Terminal Centro Av. Portuária Vicente Coelho R. Gracilides Coelho Relser Av. Vereador Nereu Liberato R. Estevao Pivatto R. Antônio Manoel Onório Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral Parada - Estação Praia do Gravata Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral R. Anita Garibaldi Av. Prefeito José Juvenal Mafra R. Oscar Cordeiro R. José Maximiliano de Andrade Av. Radial Norte Sul Chegada - Terminal Gravata	Partida - Terminal Gravata Av. Radial Norte Sul R. Antônio Adolfo Cabral Av. Prefeito José Juvenal Mafra R. Osmar Gaya R. Manoel Leopoldo Rocha Av. Portuária Vicente Coelho Chegada - Terminal Centro



Linha 202 Itinerário

202	
Centro - Machados	Machados - Centro
5.10 Km	5.10 Km
11 Pontos	12 Pontos
Partida - Terminal Centro Av. Portuária Vicente Coelho R. Manoel Leopoldo Rocha R. José Francisco Laurindo R. Orlando Ferreira Chegada - Terminal Machados	Partida - Terminal Machados R. Orlando Ferreira R. José Francisco Laurindo R. Itajaí Chegada - Terminal Centro



Linha 203 Itinerário

203	
Centro - P. Escalvados	P. Escalvados - Centro
12,60 Km	12,70 Km
19 Pontos	18 Pontos
Partida - Terminal Centro Av. Portuária Vicente Coelho Rod. BR-470 R. Joao Gazaniga R. Orlando Ferreira Parada - Terminal Machados R. Orlando Ferreira R. Joao Gazaniga Rod. BR-470 R. Francisco Miguel Nunes Chegada- Terminal P. Escalvados	Partida - Terminal P. Escalvados R. Francisco Miguel Nunes R. S. Nome Rod. SC-414 Rod. BR-470 R. Joao Gazaniga R. Orlando Ferreira Parada - Terminal Machados R. Orlando Ferreira R. Joao Gazaniga Rod. BR-470 Av. Portuária Vicente Coelho Chegada - Terminal Centro



Linha 204 Itinerário

204	
Machados - Gravatá	Gravatá - Machados
16.60 Km	13.60 Km
37 Pontos	28 Pontos
Partida - Terminal Machado R. Orlando Ferreira R. José Francisco Laurindo R. Manoel Leopoldo Rocha Av. Portuária Vicente Coelho Rod. BR-470 R. Onorio Botolato R. Francisco Schmitz Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral Parada - Estação Praia do Gravatá Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral Av. Rio do Sul Av. Radial Norte Sul Chegada - Terminal Gravatá	Partida - Terminal Gravatá Av. Radial Norte Sul R. Francisco Schmitz R. Onorio Botolato Rod. BR-470 Av. Portuária Vicente Coelho R. Manoel Leopoldo Rocha R. José Francisco Laurindo R. Orlando Ferreira Chegada - Terminal Machado

2. Definição das frequências por dia-tipo

A definição da frequência foi obtida a partir do número estimado de usuários distribuída durante o dia, observado os horários de pico de movimento.

Assim, foram distribuídos os horários ao longo do dia de forma a atender as necessidades iniciais. Ajustados as distâncias, velocidades médias desejadas, número de paradas previstas, tempo de embarque e desembarque desaceleração e aceleração, parada de descanso e troca de motoristas e outros condicionantes foram então determinadas as condições operacionais de cada uma das linhas.

QUADRO DE DADOS OPERACIONAIS DAS LINHAS - DESEMPENHO												
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CIRCULAR CENTRO	101	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.600	15,97%	21	00:09:35	00:21:00	00:30:35	00:05:00	00:35:35	16,87
	102	HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.000	14,86%	18	00:08:55	00:18:00	00:26:55	00:05:00	00:31:55	17,83
PARADA Balsa	101	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.600	3,81%	5	00:02:17	00:05:00	00:07:17	00:05:00	00:12:17	
	102	HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.000	12,26%	15	00:07:21	00:15:00	00:22:21	00:05:00	00:27:21	
PARADA AEROPORTO	101	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.600	11,42%	15	00:06:51	00:15:00	00:21:51	00:05:00	00:26:51	
	102	HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.000	4,95%	6	00:02:58	00:06:00	00:08:58	00:05:00	00:13:58	
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CIRCULAR SÃO PAULO	103	ÚNICO	DIAS ÚTEIS	4.400	8,17%	11	00:04:54	00:08:15	00:13:09	00:07:00	00:20:09	20,07
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CIRCULAR VOLTA GRANDE	104	ÚNICO	DIAS ÚTEIS	7.600	30,40%	16	00:18:14	00:12:00	00:30:14	00:05:00	00:35:14	15,08
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CIRCULAR ZONA RURAL	105	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	21.600	40,11%	22	00:24:04	00:16:30	00:40:34	00:10:00	00:50:34	31,95
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CENTRO - GRAVATÁ	201	IDA	DIAS ÚTEIS	11.800	21,91%	25	00:13:09	00:18:45	00:31:54	00:05:00	00:36:54	22,20
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	9.300	17,27%	21	00:10:22	00:15:45	00:26:07	00:05:00	00:31:07	21,37
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CENTRO - MACHADOS	202	IDA	DIAS ÚTEIS	5.100	9,47%	11	00:05:41	00:08:15	00:13:56	00:05:00	00:18:56	21,96
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	5.100	9,47%	12	00:05:41	00:09:00	00:14:41	00:05:00	00:19:41	20,84
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
CENTRO - P. ESCALVADOS	203	IDA	DIAS ÚTEIS	12.600	20,48%	19	00:12:17	00:14:15	00:26:32	00:10:00	00:36:32	28,49
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	12.700	20,64%	18	00:12:23	00:13:30	00:25:53	00:10:00	00:35:53	29,44
LINHA												
Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO Rodando	PERCURSO POR SENTIDO Paradas Total	PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h		
GRAVATÁ - MACHADOS	204	IDA	DIAS ÚTEIS	16.600	22,83%	37	00:13:42	00:27:45	00:41:27	00:10:00	00:51:27	24,03
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	13.600	18,70%	28	00:11:13	00:21:00	00:32:13	00:10:00	00:42:13	25,33

TABELA DE DIMENSIONAMENTO DA FREQUENCIA

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

QUADRO DE DADOS OPERACIONAIS DAS LINHAS - DESEMPENHO

LINHA	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO	PARADAS	TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO	PARA DESCANSO	TEMPO TOTAL	VELOCIDADE MÉDIA				
Nome	Numero		m		Rodando	Paradas	Total	km/h				
					minutos							
CIRCULAR CENTRO	101	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.600	15,97%	21	00:09:35	00:21:00	00:30:35	00:05:00	00:35:35	16,87
	102	HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.000	14,86%	18	00:08:55	00:18:00	00:26:55	00:05:00	00:31:55	17,83
PARADA Balsa	101	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.600	3,81%	5	00:02:17	00:05:00	00:07:17	00:05:00	00:12:17	
	102	HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.000	12,26%	15	00:07:21	00:15:00	00:22:21	00:05:00	00:27:21	
PARADA AEROPORTO	101	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.600	11,42%	15	00:06:51	00:15:00	00:21:51	00:05:00	00:26:51	
	102	HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	8.000	4,95%	6	00:02:58	00:06:00	00:08:58	00:05:00	00:13:58	

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR CENTRO AEROPORTO - SENTIDO ANTI-HORÁRIO			
Dias Úteis			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	BALSA	AEROPORTO
1	05:00:00	05:07:17	05:21:51
2	05:35:35	05:42:52	05:57:26
3	06:11:10	06:18:27	06:33:01
4	06:46:45	06:54:02	07:08:36
5	07:22:20	07:29:37	07:44:11
6	07:57:55	08:05:12	08:19:46
7	08:33:30	08:40:47	08:55:21
8	09:09:05	09:16:22	09:30:56
9	09:44:40	09:51:57	10:06:31
10	10:20:15	10:27:32	10:42:06
11	10:55:50	11:03:07	11:17:41
12	11:31:25	11:38:42	11:53:16
13	12:07:00	12:14:17	12:28:51
14	12:42:35	12:49:52	13:04:26
15	13:18:10	13:25:27	13:40:01
16	13:53:45	14:01:02	14:15:36
17	14:29:20	14:36:37	14:51:11
18	15:04:55	15:12:12	15:26:46
19	15:40:29	15:47:47	16:02:21
20	16:16:04	16:23:22	16:37:56
21	16:51:39	16:58:56	17:13:31
22	17:27:14	17:34:31	17:49:06
23	18:02:49	18:10:06	18:24:41
24	18:38:24	18:45:41	19:00:16
25	19:13:59	19:21:16	19:35:50
26	19:49:34	19:56:51	20:11:25
27	20:25:09	20:32:26	20:47:00
28	21:00:44	21:08:01	21:22:35
29	21:36:19	21:43:36	21:58:10
30	22:11:54	22:19:11	22:33:45
31	22:47:29	22:54:46	23:09:20
32	23:23:04	23:30:21	23:44:55
33	23:58:39	00:05:56	00:20:30

Viagens	33
Km Percorridos	284
Km Garagem	30
Km Total	314

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR CENTRO AEROPORTO - SENTIDO ANTI-HORÁRIO			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	BALSA	AEROPORTO
1	05:00:00	05:07:17	05:21:51
2	05:45:35	05:52:52	05:57:26
3	06:31:10	06:16:10	06:33:01
4	07:16:45	06:51:45	07:08:36
5	08:02:20	07:27:20	07:44:11
6	08:47:55	08:02:55	08:19:46
7	09:33:30	08:38:30	08:55:21
8	10:19:05	09:14:05	09:30:56
9	11:04:40	09:49:40	10:06:31
10	11:50:15	10:25:15	10:42:06
11	12:35:50	11:00:50	11:17:41
12	13:21:25	11:36:25	11:53:16
13	14:07:00	12:12:00	12:28:51
14	14:52:35	12:47:35	13:04:26
15	15:38:10	13:23:10	13:40:01
16	16:23:45	13:58:45	14:15:36
17	17:09:20	14:34:20	14:51:11
18	17:54:55	15:09:55	15:26:46
19	18:40:29	15:45:29	16:02:21
20	19:26:04	16:21:04	16:37:56
21	20:11:39	16:56:39	17:13:31
22	20:57:14	17:32:14	17:49:06
23	21:42:49	18:07:49	18:24:41
24	22:28:24	18:43:24	19:00:16
25	23:13:59	19:18:59	19:35:50
26	23:59:34	19:54:34	20:11:25

Viagens	26
Km Percorridos	224
Km Garagem	30
Km Total	254

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR CENTRO AEROPORTO - SENTIDO ANTI-HORÁRIO			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	BALSA	AEROPORTO
1	06:00:00	06:07:17	06:21:51
2	07:15:00	07:22:17	07:36:51
3	08:30:00	08:37:17	08:51:51
4	09:50:00	09:57:17	10:11:51
5	11:10:00	11:17:17	11:31:51
6	12:30:00	12:37:17	12:51:51
7	13:50:00	13:57:17	14:11:51
8	15:10:00	15:17:17	15:31:51
9	16:30:00	16:37:17	16:51:51
10	17:50:00	17:57:17	18:11:51
11	19:10:00	19:17:17	19:31:51
12	20:30:00	20:30:00	20:30:00

Viagens	12
Km Percorridos	103
Km Garagem	30
Km Total	133

PREFEITURA DE
NAVEGANTES
NAVETRAN

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR CENTRO AEROPORTO - SENTIDO HORÁRIO			
Dias Úteis			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	AEROPORTO	BALSA
1	05:15:00	05:23:58	05:37:21
2	05:46:55	05:55:53	06:09:16
3	06:18:50	06:27:48	06:41:11
4	06:50:45	06:59:43	07:13:06
5	07:22:39	07:31:38	07:45:01
6	07:54:34	08:03:32	08:16:56
7	08:26:29	08:35:27	08:48:50
8	08:58:24	09:07:22	09:20:45
9	09:30:19	09:39:17	09:52:40
10	10:02:14	10:11:12	10:24:35
11	10:34:09	10:43:07	10:56:30
12	11:06:03	11:15:02	11:28:25
13	11:37:58	11:46:56	12:00:20
14	12:09:53	12:18:51	12:32:14
15	12:41:48	12:50:46	13:04:09
16	13:13:43	13:22:41	13:36:04
17	13:45:38	13:54:36	14:07:59
18	14:17:33	14:26:31	14:39:54
19	14:49:27	14:58:26	15:11:49
20	15:21:22	15:30:20	15:43:44
21	15:53:17	16:02:15	16:15:38
22	16:25:12	16:34:10	16:47:33
23	16:57:07	17:06:05	17:19:28
24	17:29:02	17:38:00	17:51:23
25	18:00:57	18:09:55	18:23:18
26	18:32:51	18:41:50	18:55:13
27	19:04:46	19:13:44	19:27:08
28	19:36:41	19:45:39	19:59:02
29	20:08:36	20:17:34	20:30:57
30	20:40:31	20:49:29	21:02:52
31	21:12:26	21:21:24	21:34:47
32	21:44:21	21:53:19	22:06:42
33	22:16:15	22:25:14	22:38:37
34	22:48:10	22:57:08	23:10:32
35	23:20:05	23:29:03	23:42:26
36	23:52:00	00:00:58	00:14:21

Viagens	36
Km Percorridos	288
Km Garagem	30
Km Total	318

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR CENTRO AEROPORTO - SENTIDO HORÁRIO			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	AEROPORTO	BALSA
1	05:20:00	05:28:58	05:42:21
2	06:01:55	06:10:53	06:24:16
3	06:43:50	06:52:48	07:06:11
4	07:25:45	07:34:43	07:48:06
5	08:07:39	08:16:38	08:30:01
6	08:49:34	08:58:32	09:11:56
7	09:31:29	09:40:27	09:53:50
8	10:13:24	10:22:22	10:35:45
9	10:55:19	11:04:17	11:17:40
10	11:37:14	11:46:12	11:59:35
11	12:19:09	12:28:07	12:41:30
12	13:01:03	13:10:02	13:23:25
13	13:42:58	13:51:56	14:05:20
14	14:24:53	14:33:51	14:47:14
15	15:06:48	15:15:46	15:29:09
16	15:48:43	15:57:41	16:11:04
17	16:30:38	16:39:36	16:52:59
18	17:12:33	17:21:31	17:34:54
19	17:54:27	18:03:26	18:16:49
20	18:36:22	18:45:20	18:58:44
21	19:18:17	19:27:15	19:40:38
22	20:00:12	20:09:10	20:22:33
23	20:42:07	20:51:05	21:04:28
24	21:24:02	21:33:00	21:46:23
25	22:05:57	22:14:55	22:28:18
26	22:47:51	22:56:50	23:10:13
27	23:29:46	23:38:44	23:52:08

Viagens	27
Km Percorridos	216
Km Garagem	30
Km Total	246

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR CENTRO AEROPORTO - SENTIDO HORÁRIO			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	AEROPORTO	BALSA
1	06:40:00	06:48:58	07:02:21
2	07:55:00	08:03:58	08:17:21
3	09:10:00	09:18:58	09:32:21
4	10:30:00	10:38:58	10:52:21
5	11:50:00	11:58:58	12:12:21
6	13:10:00	13:18:58	13:32:21
7	14:30:00	14:38:58	14:52:21
8	15:50:00	15:58:58	16:12:21
9	17:10:00	17:18:58	17:32:21
10	18:30:00	18:38:58	18:52:21
11	19:50:00	19:58:58	20:12:21
12	21:10:00	21:18:58	21:32:21

Viagens	12
Km Percorridos	96
Km Garagem	30
Km Total	126

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	602	12.788	153.459
Sábados	52	500	2.165	25.979
Domingos	52	259	1.123	13.478
Feriados	10	259	216	2.592
Total Km das Linhas			16.292	195.509

Número de Veículos **2**

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

LINHA	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO	PARADAS	TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO	PARA DESCANSO	TEMPO TOTAL	VELOCIDADE MÉDIA
Nome	Numero		m		Rodando	Paradas	Total	km/h
					01:00:00	00:00:45		
					minutos			
CIRCULAR SÃO PAULO	103	ÚNICO	DÍAS ÚTEIS	4.400	8,17%	11	00:04:54 00:08:15 00:13:09	00:07:00 00:20:09 20,07

PLANO DE VIAGEM		
CIRCULAR SÃO PAULO		
Dias Úteis		
VIAGENS	SAÍDA	
	CENTRO	
1	05:00:00	
2	05:20:09	
3	05:40:18	
4	06:00:28	
5	06:20:37	
6	06:40:46	
7	07:00:55	
8	07:21:04	
9	07:41:13	
10	08:01:23	
11	08:21:32	
12	08:41:41	
13	09:01:50	
14	09:21:59	
15	09:42:08	
16	10:02:18	
17	10:22:27	
18	10:42:36	
19	11:02:45	
20	11:22:54	
21	11:43:03	
22	12:03:13	
23	12:23:22	
24	12:43:31	
25	13:03:40	
26	13:23:49	
27	13:43:58	
28	14:04:08	
29	14:24:17	
30	14:44:26	
31	15:04:35	
32	15:24:44	
33	15:44:53	
34	16:05:03	
35	16:25:12	
36	16:45:21	
37	17:05:30	
38	17:25:39	
39	17:45:49	
40	18:05:58	
41	18:26:07	
42	18:46:16	
43	19:06:25	
44	19:26:34	
45	20:06:53	
46	20:47:11	
47	21:27:29	
48	22:07:48	
49	22:48:06	
50	23:28:24	

Viagens	50
Km Percorridos	220
Km Garagem	30
Km Total	250

PLANO DE VIAGEM		
CIRCULAR SÃO PAULO		
Sábados		
VIAGENS	SAÍDA	
	CENTRO	
1	05:30:00	
2	06:00:09	
3	06:30:18	
4	07:00:28	
5	07:30:37	
6	08:00:46	
7	08:30:55	
8	09:01:04	
9	09:31:13	
10	10:01:23	
11	10:31:32	
12	11:01:41	
13	11:31:50	
14	12:01:59	
15	12:32:08	
16	13:02:18	
17	13:32:27	
18	14:22:36	
19	15:12:45	
20	16:02:54	
21	16:53:03	
22	17:43:13	
23	18:33:22	
24	19:23:31	
25	20:13:40	
26	21:03:49	
26	21:53:58	

Viagens	26
Km Percorridos	114
Km Garagem	30
Km Total	144

PLANO DE VIAGEM		
CIRCULAR SÃO PAULO		
Domingos e Feriados		
VIAGENS	SAÍDA	
	CENTRO	
1	06:00:00	
2	06:50:09	
3	07:40:18	
4	08:30:28	
5	09:20:37	
6	10:10:46	
7	11:00:55	
8	11:51:04	
9	12:41:13	
10	13:31:23	
11	14:21:32	
12	15:11:41	
13	16:01:50	
14	16:51:59	
15	17:42:08	
16	18:32:18	
17	19:22:27	
18	20:12:36	
19	21:02:45	
20	21:52:54	

Viagens	20
Km Percorridos	88
Km Garagem	30
Km Total	118

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	250	5.313	63.750
Sábados	52	144	626	7.509
Domingos	52	118	511	6.136
Feriados	10	118	98	1.180
Toal Km das Linhas			6.548	78.575

Número de Veículos	1
---------------------------	----------

LINHA		SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO	PARADAS		TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO			PARA DESCANSO	TEMPO TOTAL	VELOCIDADE MÉDIA
Nome	Numero			m			Rodando	Paradas	Total	minutos	minutos	km/h
CIRCULAR VOLTA GRANDE	104	ÚNICO	DIAS ÚTEIS	7.600	01:00:00	00:00:45	minutos					
					30,40%	16	00:18:14	00:12:00	00:30:14	00:05:00	00:35:14	15,08

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR VOLTA GRANDE		
Dias Úteis		
VIAGENS	SAÍDA	
	Calculado	Corrigido
1	06:15:00	06:15:00
2	07:05:34	07:00:00
3	08:46:42	08:45:00
4	10:27:51	10:30:00
5	12:08:59	12:00:00
6	13:50:07	14:00:00
7	15:31:15	15:30:00
8	17:12:23	17:15:00
9	18:53:32	19:00:00
10	20:34:40	20:30:00
11	22:15:48	22:15:00

Viagens	11
Km Percorridos	84
Km Garagem	30
Km Total	114

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR VOLTA GRANDE		
Sábados		
VIAGENS	SAÍDA	
	Calculado	Corrigido
1	06:30:00	06:30:00
2	09:01:42	09:00:00
3	11:33:25	11:30:00
4	14:05:07	14:00:00
5	16:36:49	16:30:00
6	19:59:06	20:00:00
7	21:40:14	21:30:00
Viagens		7
Km Percorridos		53
Km Garagem		30
Km Total		83

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR VOLTA GRANDE		
Domingos e Feriados		
VIAGENS	SAÍDA	
	Calculado	Corrigido
1	06:30:00	06:30:00
2	09:01:42	09:00:00
3	12:23:59	12:30:00
4	15:46:15	15:45:00
5	19:08:32	19:00:00
6	20:49:40	20:45:00
Viagens		6
Km Percorridos		46
Km Garagem		30
Km Total		76

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	114	2.414	28.968
Sábados	52	83	361	4.326
Domingos	52	76	328	3.931
Feriados	10	76	63	756
Toal Km das Linhas			3.165	37.982

Número de Veículos	1
--------------------	---

PREFEITURA DE

LINHA		SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO	PARADAS		TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO			PARA DESCANSO	TEMPO TOTAL	VELOCIDADE MÉDIA
Nome	Numero			m			Rodando	Paradas	Total	minutos	minutos	km/h
CIRCULAR ZONA RURAL	105	ANTI-HORÁRIO	DIAS ÚTEIS	21.600	40,11%	22	00:24:04	00:16:30	00:40:34	00:10:00	00:50:34	31,95

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR ZONA RURAL		
Dias Úteis		
VIAGENS	SAÍDA	
	CENTRO	
1	05:30:00	
2	06:20:34	
3	07:11:08	
4	08:01:42	
5	08:52:16	
6	09:42:51	
7	10:33:25	
8	11:23:59	
9	12:14:33	
10	13:05:07	
11	13:55:41	
12	14:46:15	
13	15:36:49	
14	16:27:23	
15	17:17:58	
16	18:08:32	
17	18:59:06	
18	19:49:40	
19	20:40:14	

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR ZONA RURAL			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA		
	CENTRO		
1	06:00:00		
2	07:35:34		
3	09:11:08		
4	10:46:42		
5	12:22:16		
6	14:42:51		
7	17:03:25		
8	19:23:59		
9	21:44:33		
	Viagens	9	
	Km Percorridos	194	
	Km Garagem	30	
	Km Total	224	

PLANO DE VIAGEM

CIRCULAR ZONA RURAL			
Domingos e Feriados			
VIAGENS		SAÍDA	
CENTRO			
1	07:00:00		
2	09:20:34		
3	11:41:08		
4	14:01:42		
5	16:22:16		
6	18:42:51		
Viagens		6	
Km Percorridos		130	
Km Garagem		30	
Km Total		160	

Viagens	19
Km Percorridos	410
Km Garagem	30
Km Total	440

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	440	9.359	112.302
Sábados	52	224	972	11.669
Domingos	52	160	692	8.299
Feriados	10	160	133	1.596
Toal Km das Linhas			11.156	133.866

Número de Veículos	1
--------------------	---

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

LINHA	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO	PARADAS	TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO	PARA DESCANSO	TEMPO TOTAL	VELOCIDADE MÉDIA				
Nome	Numero		m		Rodando	Paradas	Total	minutos	minutos	km/h		
				01:00:00	00:00:45	minutos						
CENTRO - GRAVATÁ	201	IDA	DIAS ÚTEIS	11.800	21,91%	25	00:13:09	00:18:45	00:31:54	00:05:00	00:36:54	22,20
		VOITA	DIAS ÚTEIS	9.300	17,27%	21	00:10:22	00:15:45	00:26:07	00:05:00	00:31:07	21,37

PLANO DE VIAGEM				PLANO DE VIAGEM				PLANO DE VIAGEM			
CENTRO - GRAVATÁ				CENTRO - GRAVATÁ				CENTRO - GRAVATÁ			
Dias Úteis				Sábados				Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA			VIAGENS	SAÍDA			VIAGENS	SAÍDA		
	CENTRO	GRAVATÁ			CENTRO	GRAVATÁ			CENTRO	GRAVATÁ	
1	05:00:00	05:31:54		1	05:30:00			1	06:00:00		
2	05:40:00	06:11:54		2	06:16:54			2	07:06:54		
3	06:00:00	06:31:54		3	07:03:48			3	08:13:48		
4	06:15:00	06:46:54		4	07:50:42			4	09:20:42		
5	06:30:00	07:01:54		5	08:37:36			5	10:27:36		
6	06:45:00	07:16:54		6	09:24:30			6	11:34:30		
7	07:00:00	07:31:54		7	10:11:23			7	12:41:23		
8	07:15:00	07:41:07		8	10:58:17			8	13:48:17		
9	07:51:54	08:23:48		9	11:45:11			9	14:55:11		
10	08:28:48	09:00:42		10	12:32:05			10	16:02:05		
11	09:05:42	09:37:36		11	13:18:59			11	17:08:59		
12	09:42:36	10:14:30		12	14:05:53			12	18:12:55		
13	10:19:30	10:51:23		13	14:52:47			13	19:19:49		
14	10:56:23	11:28:17		14	15:39:41			14	20:20:56		
15	11:33:17	12:05:11		15	16:26:35			15	20:50:56		
16	12:05:00	12:36:54		16	17:13:29			16	21:20:56		
17	12:20:00	12:51:54		17	18:00:23			17	#REF!		
18	12:35:00	13:06:54		18	18:47:17						
19	12:50:00	13:21:54		19	19:34:10						
20	13:05:00	13:36:54		20	20:21:04						
21	13:41:54	14:13:48		21	21:07:58						
22	14:18:48	14:50:42		22	21:54:52						
23	14:55:42	15:27:36		23	22:41:46						
24	15:32:36	16:04:30		24	23:28:40						
25	16:09:30	16:41:23									
26	16:46:23	17:18:17									
27	17:05:00	17:36:54									
28	17:20:00	17:51:54									
29	17:35:00	18:06:54									
30	17:50:00	18:21:54									
31	18:05:00	18:36:54									
32	18:20:00	18:51:54									
33	18:35:00	19:06:54									
34	18:50:00	19:21:54									
35	19:05:00	19:36:54									
36	19:41:54	20:13:48									
37	20:18:48	20:50:42									
38	20:55:42	21:27:36									
39	21:32:36	22:04:30									
40	22:09:30	22:41:23									
41	22:46:23	23:18:17									
42	23:23:17	23:55:11									
Viagens	42			Viagens	24			Viagens	17		
Km Percorridos	496			Km Percorridos	283			Km Percorridos	201		
Km Garagem	30			Km Garagem	30			Km Garagem	30		
Km Total	526			Km Total	313			Km Total	231		

PREFEITURA DE

NAVEGANTES

NAVETRAN

PLANO DE VIAGEM

GRAVATÁ - CENTRO		
Dias Úteis		
SAÍDA	PASSAGEM	
GRAVATÁ	CENTRO	
1	05:10:00	
2	05:50:00	
3	06:15:00	
4	06:30:00	
5	07:00:00	
6	07:15:00	
7	07:30:00	
8	07:45:00	
9	08:16:07	
10	08:47:14	
11	09:18:20	
12	09:49:27	
13	10:20:34	
14	10:51:41	
15	11:05:00	
16	11:20:00	
17	11:35:00	
18	11:50:00	
19	12:05:00	
20	12:20:00	
21	12:35:00	
22	12:50:00	
23	13:05:00	
24	13:20:00	
25	13:51:07	
26	14:22:14	
27	14:53:20	
28	15:24:27	
29	15:55:34	
30	16:26:41	
31	16:57:47	
32	17:15:00	
33	17:30:00	
34	17:45:00	
35	18:00:00	
36	18:15:00	
37	18:46:07	
38	19:17:14	
39	19:48:20	
40	20:19:27	
41	20:50:34	
42	21:21:41	
43	21:52:47	
44	22:23:54	
45	22:55:01	

Viagens	45
Km Percorridos	419
Km Garagem	30
Km Total	449

PLANO DE VIAGEM

GRAVATÁ - CENTRO		
Sábados		
VIAGENS	SAÍDA	GRAVATÁ
	CENTRO	
1	05:30:00	
2	06:16:07	
3	07:02:14	
4	07:48:20	
5	08:34:27	
6	09:20:34	
7	10:06:41	
8	10:52:47	
9	11:23:54	
10	12:10:01	
11	12:56:08	
12	13:42:14	
13	14:28:21	
14	15:14:28	
15	16:00:35	
16	16:46:42	
17	17:32:48	
18	18:18:55	
19	19:05:02	
20	19:51:09	
21	20:37:15	
22	21:23:22	
23	22:09:29	
24	22:55:36	

Viagens	24
Km Percorridos	223
Km Garagem	30
Km Total	253

PLANO DE VIAGEM

GRAVATÁ - CENTRO		
Domingos e Feriados		
VIAGENS	SAÍDA	
	CENTRO	GRAVATÁ
1	06:00:00	
2	07:06:07	
3	08:12:14	
4	09:18:20	
5	10:24:27	
6	11:30:34	
7	12:36:41	
8	13:42:47	
9	14:48:54	
10	15:55:01	
11	17:01:08	
12	18:07:14	
13	19:13:21	
14	20:19:28	
15	21:25:35	
16	22:31:42	

Viagens	16
Km Percorridos	149
Km Garagem	30
Km Total	179

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	944	20.062	240.746
Sábados	52	566	2.454	29.453
Domingos	52	409	1.774	21.289
Feriados	10	409	341	4.094
Toal Km das Linhas			24.632	295.581

Número de Veículos 2

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

LINHA		SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO	PARADAS		TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO			PARA DESCANSO	TEMPO TOTAL	VELOCIDADE MÉDIA
Nome	Numero			m			Rodando	Paradas	Total	minutos	minutos	km/h
					01:00:00	00:00:45						
										minutos		
CENTRO - MACHADOS	202	IDA	DIAS ÚTEIS	5.100	9,47%	11	00:05:41	00:08:15	00:13:56	00:05:00	00:18:56	21,96
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	5.100	9,47%	12	00:05:41	00:09:00	00:14:41	00:05:00	00:19:41	20,84

PLANO DE VIAGEM

CENTRO - MACHADOS			
Dias Úteis			
VIAGENS	SAÍDA		
	CENTRO	MACHADOS	
1	05:00:00	05:18:56	
2	05:50:00	06:08:56	
3	06:30:00	06:48:56	
4	07:10:00	07:28:56	
5	07:50:00	08:08:56	
6	08:30:00	08:48:56	
7	09:10:00	09:28:56	
8	09:50:00		
9	10:30:00		
10	11:10:00		
11	11:50:00		
12	12:30:00		
13	13:10:00		
14	13:50:00		
15	14:30:00		
16	15:10:00		
17	15:50:00		
18	16:30:00		
19	17:10:00		
20	17:50:00		
21	18:30:00		
22	19:10:00		
23	19:50:00		
24	20:30:00		
25	21:10:00		
26	21:50:00		
27	22:30:00		

Viagens	27
Km Percorridos	138
Km Garagem	30
Km Total	168

PLANO DE VIAGEM

CENTRO - MACHADOS			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA		
	CENTRO	MACHADOS	
1	06:00:00		
2	06:50:00		
3	07:30:00		
4	08:10:00		
5	08:50:00		
6	09:30:00		
7	10:10:00		
8	10:50:00		
9	11:30:00		
10	12:10:00		
11	12:50:00		
12	13:30:00		
13	14:30:00		
14	15:30:00		
15	16:30:00		
16	17:30:00		
17	18:30:00		
18	20:00:00		
19	21:30:00		
20	23:00:00		

Viagens	20
Km Percorridos	102
Km Garagem	30
Km Total	132

PLANO DE VIAGEM

CENTRO - MACHADOS			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA		
	CENTRO	MACHADOS	
1	06:30:00		
2	07:30:00		
3	08:30:00		
4	10:00:00		
5	11:30:00		
6	13:00:00		
7	15:00:00		
8	17:00:00		
9	18:30:00		
10	20:00:00		
11	22:00:00		

Viagens	11
Km Percorridos	56
Km Garagem	30
Km Total	86

PREFEITURA DE

NAVEGANTES

NAVETRAN

PLANO DE VIAGEM

MACHADOS - CENTRO			
Dias Úteis			
	SAÍDA		PASSAGEM
	MACHADOS	CENTRO	
1	05:20:00	05:39:41	
2	06:10:00	06:29:41	
3	06:50:00	07:09:41	
4	07:30:00	07:49:41	
5	08:10:00	08:29:41	
6	08:50:00	09:09:41	
7	09:30:00	09:49:41	
8	10:10:00	10:29:41	
9	10:50:00		
10	11:30:00		
11	12:10:00		
12	12:50:00		
13	13:30:00		
14	14:10:00		
15	14:50:00		
16	15:30:00		
17	16:10:00		
18	16:50:00		
19	17:30:00		
20	18:10:00		
21	18:50:00		
22	19:30:00		
23	20:10:00		
24	20:50:00		
25	21:30:00		
26	22:10:00		

Viagens	26
Km Percorridos	133
Km Garagem	30
Km Total	163

PLANO DE VIAGEM

MACHADOS - CENTRO			
Sábados			
	SAÍDA		
	MACHADOS	CENTRO	
1	05:30:00		
2	06:20:00		
3	08:10:00		
4	07:50:00		
5	08:30:00		
6	09:10:00		
7	09:50:00		
8	10:30:00		
9	11:10:00		
10	11:50:00		
11	12:30:00		
12	13:10:00		
13	14:00:00		
14	15:00:00		
15	16:00:00		
16	17:00:00		
17	18:00:00		
18	19:15:00		
19	20:45:00		
20	22:15:00		

Viagens	20
Km Percorridos	102
Km Garagem	30
Km Total	132

PLANO DE VIAGEM

MACHADOS - CENTRO			
Domingos e Feriados			
	SAÍDA		
	MACHADOS	CENTRO	
1	06:00:00		
2	07:00:00		
3	08:00:00		
4	09:15:00		
5	10:45:00		
6	12:15:00		
7	14:00:00		
8	16:00:00		
9	17:45:00		
10	19:15:00		
11	21:00:00		

Viagens	11
Km Percorridos	56
Km Garagem	30
Km Total	86

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	300	6.381	76.577
Sábados	52	264	1.144	13.728
Domingos	52	172	746	8.954
Feriados	10	172	144	1.722
Toal Km das Linhas			8.415	100.981

Número de Veículos 1

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

LINHA		SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS	TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO			PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h	
Nome	Numero					Rodando	Paradas	Total				
CENTRO - P. ESCALVADOS	203				01:00:00	00:00:45	minutos					
		IDA	DIAS ÚTEIS	12.600	20,48%	19	00:12:17	00:14:15	00:26:32	00:10:00	00:36:32	28,49
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	12.700	20,64%	18	00:12:23	00:13:30	00:25:53	00:10:00	00:35:53	29,44

PLANO DE VIAGEM

CENTRO - P ESCALVADOS			
Dias Úteis			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	P ESCALVADOS	
1	05:40:00		
2	06:53:04		
3	08:06:08		
4	09:19:13		
5	10:32:17		
6	11:45:21		
7	12:58:25		
8	14:11:29		
9	15:24:34		
10	16:37:38		
11	17:50:42		
12	19:03:46		
13	20:16:50		
14	21:29:55		
Viagens		14	
Km Percorridos		176	
Km Garagem		30	
Km Total		206	

PLANO DE VIAGEM

CENTRO - P ESCALVADOS			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	P ESCALVADOS	
1	06:00:00		
2	07:13:04		
3	08:26:08		
4	09:39:13		
5	10:52:17		
6	12:05:21		
7	13:18:25		
8	14:31:29		
9	15:44:34		
10	16:57:38		
Viagens		10	
Km Percorridos		126	
Km Garagem		30	
Km Total		156	

PLANO DE VIAGEM

CENTRO - P ESCALVADOS			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	CENTRO	P ESCALVADOS	
1	06:40:00		
2	08:29:36		
3	10:55:45		
4	13:21:53		
5	15:48:01		
6	18:14:10		
7	20:40:18		
8	21:53:22		
Viagens		8	
Km Percorridos		101	
Km Garagem		30	
Km Total		131	

PLANO DE VIAGEM

P ESCALVADOS - CENTRO			
Dias Úteis			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	MACHADOS	CENTRO	
1	05:00:00		
2	06:11:46		
3	07:23:32		
4	08:35:18		
5	09:47:04		
6	10:58:49		
7	12:10:35		
8	13:22:21		
9	14:34:07		
10	15:45:53		
11	16:57:39		
12	18:09:25		
13	19:21:11		
14	20:32:57		
15	21:44:43		
Viagens		15	
Km Percorridos		191	
Km Garagem		30	
Km Total		221	

PLANO DE VIAGEM

P ESCALVADOS - CENTRO			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	MACHADOS	CENTRO	
1	05:15:00		
2	06:26:46		
3	07:38:32		
4	08:50:18		
5	10:02:04		
6	11:13:49		
7	12:25:35		
8	13:37:21		
9	14:49:07		
10	16:00:53		
Viagens		10	
Km Percorridos		127	
Km Garagem		30	
Km Total		157	

PLANO DE VIAGEM

P ESCALVADOS - CENTRO			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA	PASSAGEM	
	MACHADOS	CENTRO	
1	06:00:00		
2	07:47:39		
3	10:11:11		
4	12:34:42		
5	14:58:14		
6	17:21:46		
7	19:45:18		
8	22:08:50		
Viagens		8	
Km Percorridos		41	
Km Garagem		30	
Km Total		71	

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	397	8.434	101.210
Sábados	52	313	1.356	16.276
Domingos	52	202	874	10.483
Feriados	10	202	168	2.016
Toal Km das Linhas			10.832	129.985

Número de Veículos **1**

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

LINHA	Nome	Numero	SENTIDO	TIPO DE DIA	EXTENSÃO m	PARADAS			TEMPO DO PERCURSO POR SENTIDO			PARA DESCANSO minutos	TEMPO TOTAL minutos	VELOCIDADE MÉDIA km/h
						Rodando	Paradas	Total	Rodando	Paradas	Total			

GRAVATÁ - MACHADOS	204	IDA	DIAS ÚTEIS	16.600	22,83%	37	00:13:42	00:27:45	00:41:27	00:10:00	00:51:27	24,03
		VOLTA	DIAS ÚTEIS	13.600	18,70%	28	00:11:13	00:21:00	00:32:13	00:10:00	00:42:13	25,33

PLANO DE VIAGEM

MACHADOS - GRAVATÁ			
Dias Úteis			
VIAGENS	SAÍDA	GRAVATÁ	
1	05:00:00	05:51:27	
2	06:45:00	07:36:27	
3	08:30:00	09:21:27	
4	09:50:00	10:41:27	
5	11:30:00	12:21:27	
6	13:15:00	14:06:27	
7	15:00:00	15:51:27	
8	16:45:00	17:36:27	
9	18:30:00	19:21:27	
10	20:15:00	21:06:27	
11	22:00:00	22:51:27	
12	23:13:04		
13	00:26:08		
14	01:39:13		

PLANO DE VIAGEM

MACHADOS - GRAVATÁ			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA	GRAVATÁ	
1	05:30:00	06:21:27	
2	06:45:00	07:36:27	
3	09:50:00	10:41:27	
4	11:30:00	12:21:27	
5	13:15:00	14:06:27	
6	16:45:00	17:36:27	
7	18:30:00	19:21:27	
8	22:00:00	22:51:27	

PLANO DE VIAGEM

MACHADOS - GRAVATÁ			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA	GRAVATÁ	
1	06:00:00	06:51:27	
2	07:00:00	07:51:27	
3	09:00:00	09:51:27	
4	11:00:00		
5	13:00:00		
6	15:00:00		
7	18:00:00		
8	20:00:00		

Viagens	14
Km Percorridos	176
Km Garagem	30
Km Total	206

Viagens	8
Km Percorridos	101
Km Garagem	30
Km Total	131

Viagens	8
Km Percorridos	101
Km Garagem	30
Km Total	131

PLANO DE VIAGEM

GRAVATÁ - MACHADOS			
Dias Úteis			
SAÍDA	PASSAGEM		
GRAVATÁ	MACHADOS		
1	06:00:00	06:42:13	
2	07:40:00	08:22:13	
3	09:04:26	09:46:40	
4	10:45:00	11:27:13	
5	12:30:00	13:12:13	
6	14:15:00	14:57:13	
7	16:00:00	16:42:13	
8	17:45:00	18:27:13	
9	19:30:00	20:12:13	
10	21:15:00	21:57:13	
11	23:00:00	23:42:13	

PLANO DE VIAGEM

GRAVATÁ - MACHADOS			
Sábados			
VIAGENS	SAÍDA	MACHADOS	
1	06:30:00		
2	07:40:00		
3	10:45:00		
4	12:30:00		
5	14:15:00		
6	17:45:00		
7	19:30:00		
8	22:50:00		

PLANO DE VIAGEM

GRAVATÁ - MACHADOS			
Domingos e Feriados			
VIAGENS	SAÍDA	MACHADOS	
1	07:00:00		
2	08:00:00		
3	10:00:00		
4	12:00:00		
5	14:00:00		
6	16:00:00		
7	19:00:00		
8	21:00:00		

Viagens	11
Km Percorridos	150
Km Garagem	30
Km Total	180

Viagens	8
Km Percorridos	109
Km Garagem	30
Km Total	139

Viagens	8
Km Percorridos	41
Km Garagem	30
Km Total	71

RESUMO OPERACIONAL DA LINHA

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	356	7.565	90.780
Sábados	52	270	1.168	14.019
Domingos	52	202	874	10.483
Feriados	10	202	168	2.016
Total Km das Linhas			9.775	117.298

Número de Veículos 1

RESUMO OPERACIONAL

	Dias	Km/dia	km/mês	km/ano
Dias úteis ano	255	3.403	72.316	867.791
Sábados	52	2.365	10.247	122.959
Domingos	52	1.597	6.921	83.054
Feriados	10	1.597	1.331	15.972
Toal Km das Linhas			90.815	1.089.776

Número e Veículos **10**
Reserva **1**

3. Definição das Frota Necessária

A partir das demandas e dimensionamento operacional das linhas por viagem, é possível avaliar o nível de carregamento em cada viagem e definir a tipologia dos veículos a serem utilizados para a operação.

3.1. Desempenho das Linhas

Durante a operação do sistema o responsável pelo serviço deverá elaborar um levantamento diário do comportamento da demanda que deverá ser avaliado em conjunto com a equipe técnica da Prefeitura de Navegantes para efetuar os ajustes necessários de adequação do sistema. O período desta avaliação mais detalhada deverá ser entre 6 a 12 meses a partir do início das operações.

A análise deverá sugerir ações do tipo:

- Implantação de retornos operacionais;
- Criação ou alteração de itinerários;
- Criação de novas linhas e/ou tipos de serviços;
- Revisão ou definição de frequência (e consequente ajuste na frota operacional);
- Alteração de tecnologia, caso seja necessário;
- Escalonamento dos pontos de parada para melhor se adaptar ao esquema operacional e as necessidades de demanda.

O desempenho operacional está intimamente relacionado com o esquema de circulação do trânsito em geral visto que o sistema irá compartilhar com o tráfego normal seus itinerários.

Para a análise do desempenho operacional, deverão ser considerados dois parâmetros com referência ao fluxo de ônibus:

3.2. Grau de Satisfação + Índice de Desempenho

Como decorrência da análise de desempenho o sistema de transporte deverá ter as seguintes ações:

- Avaliação da Prefeitura em implantar esquemas de prioridade para circulação dos ônibus;
- Melhoria e escalonamento dos pontos de parada quando necessários;
- Revisão no esquema de circulação geral da área central;
- Coordenação semafórica de forma a ajustar a operação do sistema de transporte coletivo;
- Definição de corredores e sub-corredores para implantação;

- Avaliar a possibilidade de implantar viagens expressas e/ou semi-diretas em hora de pico;
- Retificação de itinerários nas áreas de captação/distribuição.

3.3. Projeto Funcional do Sistema Viário de Apoio

No decorrer dos primeiros 12 meses a Prefeitura em conjunto com a operadora do sistema de transporte coletivo deverão avaliar as melhores condições de circulação dos veículos de transporte coletivo levando-se em conta no mínimo:

- Estudo para seleção do tratamento preferencial na circulação – Faixas Dedicadas:
A características de projeto de uma via dedicada ao ônibus necessita levar em consideração as dimensões de projeto geométrico a taxas de segregação do corredor conforme orientação abaixo:

Faixas Dedicadas



PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN



GERAIS

PAVIMENTO DE CONCRETO NAS ESTAÇÕES E PONTOS DE PARADA

- O pavimento de concreto armado é o mais indicado, pois apresenta maior resistência aos esforços dinâmicos provenientes da aceleração e frenagem dos veículos e, conseqüentemente, maior durabilidade. Quando possível, deve-se adotar o pavimento de concreto ao longo de todo o corredor.
- As condições do pavimento são importantes para o conforto dos usuários, a durabilidade da frota e a imagem do sistema.

SEGREGADOR FÍSICO ENTRE TRÁFEGO MISTO E FAIXAS PARA ÔNIBUS

- Segregadores físicos são importantes para separar a circulação dos ônibus dos demais veículos em tráfego misto e, assim, assegurar a prioridade para o transporte coletivo, garantindo maior confiabilidade.
- Ao longo da infraestrutura, devem-se prever aberturas (*by pass*) que possibilitem a saída dos ônibus no caso de ocorrência de incidentes que bloqueiem a circulação nas faixas dedicadas.

Material de apoio:

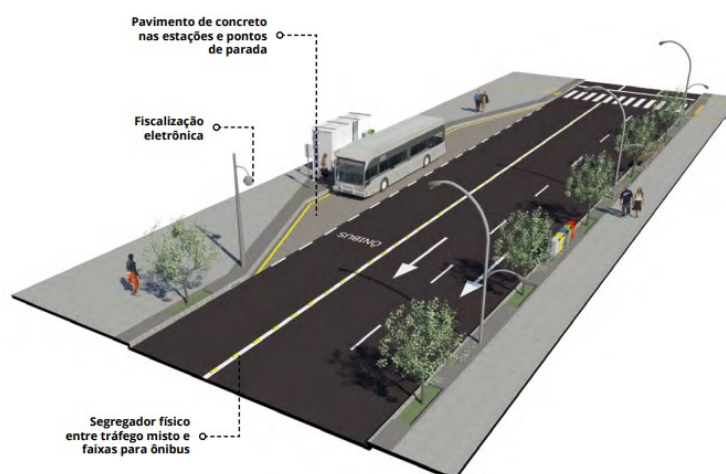
Brasil (2008) Manual de BRT: guia de planejamento
EMBARQ Brasil (2014a) QualiÔnibus – Dia Um de Operação
METROPLAN (2012) Caderno de Soluções Padronizadas
NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso

Material de apoio:

METROPLAN (2012) Caderno de Soluções Padronizadas
NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso

FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA

- A utilização de equipamentos que permitem a atuação automática de veículos é importante para evitar o uso indevido do espaço destinado ao transporte coletivo.





Faixa de ultrapassagem junto à estação tubo, Curitiba, Brasil.

PROJETO GEOMÉTRICO

LARGURA

- A largura de uma **faixa dedicada ao ônibus** deve estar entre 3,20 e 3,70 m, dependendo das velocidades projetadas para a via.
- Devem-se adotar larguras entre 3,20 e 3,70 m para as **faixas de ultrapassagem**. Essa faixa permite a operação de serviços

expressos e semiexpressos, que imprimem maior rapidez ao sistema. A capacidade de uma faixa sem ultrapassagem é de até 15.000 passageiros/hora/sentido. Capacidades mais elevadas podem ser alcançadas com a inclusão de faixas de ultrapassagem nas estações.

Material de apoio:

Brasil (2008) Manual de BRT: guia de planejamento
NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso
Pereira B. M. et al. (2013) Avaliação do Desempenho Limite de Corredores Bus Rapid Transit (BRT) sem Ultrapassagem
Vuchic, V. (2007) Urban Transit Systems and Technology

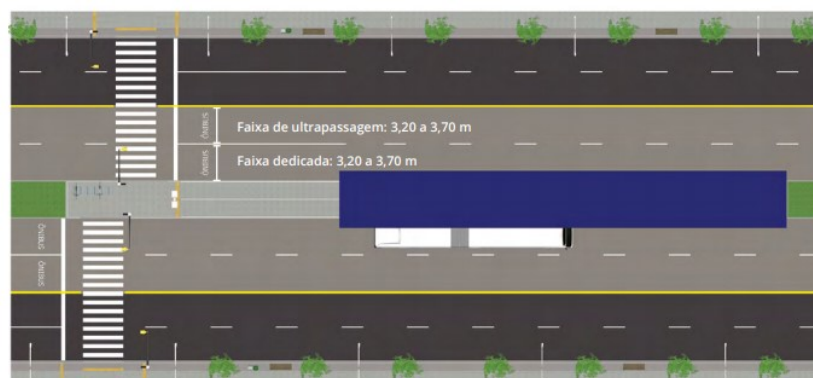
Material de apoio:

Brasil (2008) Manual de BRT: guia de planejamento
NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso
NTU (2014) Qualificação e Racionalização do Transporte Público Urbano por Ônibus
TRB (2010) Highway Capacity Manual 2010
Vuchic, V. (2007) Urban Transit Systems and Technology

- Para a largura da **baía de ônibus** são necessários, no mínimo, 3 m para permitir a acomodação adequada dos ônibus.

- A **baía de ônibus** contribui para manter o fluxo na faixa dedicada enquanto um ou mais ônibus

realizam embarque e desembarque de passageiros, permitindo velocidades operacionais maiores. A baía também possibilita a criação de serviços expressos e semiexpressos, que imprimem maior rapidez e capacidade ao sistema.





Continuidade do traçado no corredor BRT.
Rio de Janeiro, Brasil.

TAXA DE SEGREGAÇÃO - EXCLUSIVO PARA CORREDORES BRT

Material de apoio:

ITDP (2016) The BRT Standard

• Idealmente o BRT deve contar com prioridade ao longo de todo o traçado, de forma a não ter interferências com o tráfego misto, principalmente **junto aos terminais e nas áreas mais centrais e densas da cidade**. Espera-se uma taxa de segregação mínima de 90% ao longo de todo o traçado.

• A segregação física é um fator importante para a garantia do

desempenho de um sistema de transporte coletivo, pois evita a interferência de outros modos de transporte e garante maior confiabilidade ao sistema.

• Em alguns casos, como em centros urbanos com escassez de espaço viário, pode ser necessário dedicar toda a largura da via à circulação exclusiva do transporte coletivo, pedestres e bicicletas.

Implantação dos pontos de parada

A implantação dos pontos de parada nos principais corredores deverá considerar as condições:

- De circulação geral;
- Da velocidade comercial da linha;
- De manobra dos veículos;
- Dos equipamentos urbanos vinculados (tamanho, características, se contem acessibilidade, etc.).

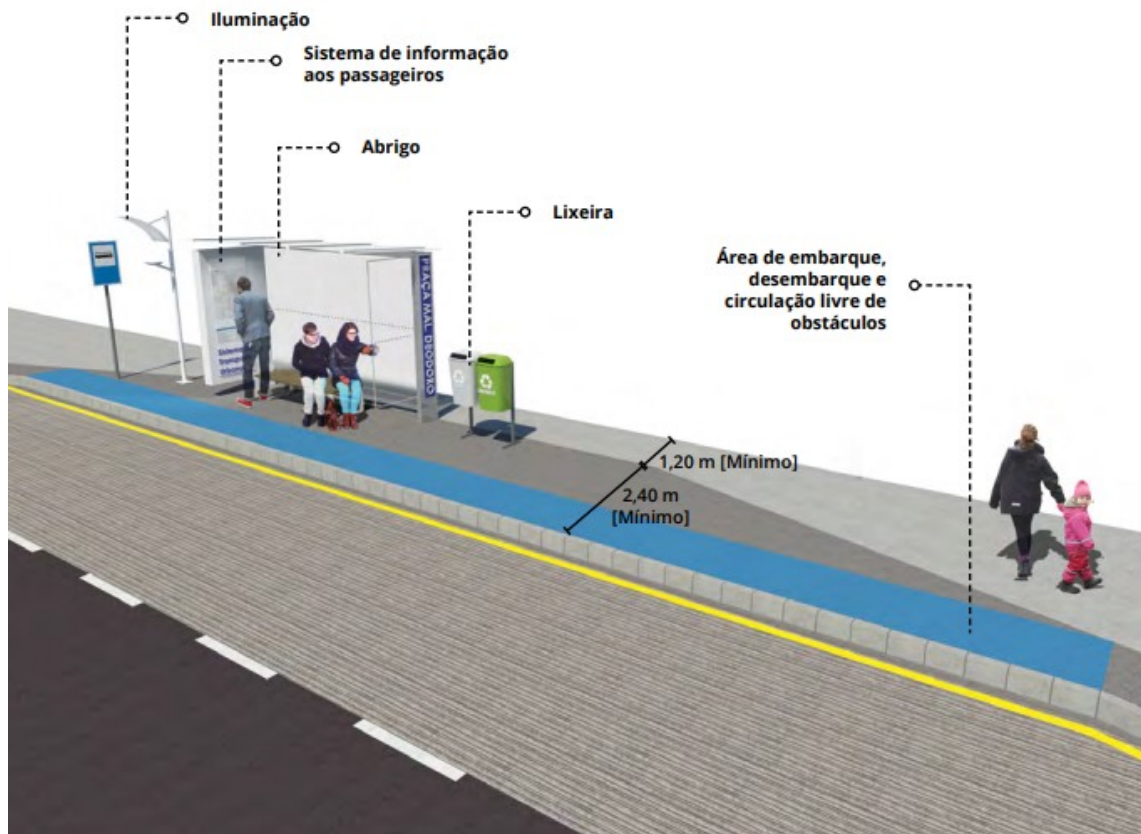


PONTOS DE PARADA

LARGURA

- Os pontos de parada devem ter largura mínima de 2,40 m, sendo 1,20 m destinado à instalação do abrigo e 1,20 m de espaço para o embarque e desembarque de passageiros, bem como para a projeção da cobertura do abrigo.

- É necessário garantir 1,20 m de largura da faixa livre para circulação atrás dos pontos de parada*.



4. Análise do Estudo e Adequação dos Terminais

Análise das condições necessárias para a implantação dos terminais relacionados como elementos chaves para a implantação do sistema de integração e conforto ao usuário, constando:

- a) TERMINAL CENTRAL (Este terminal deverá estar em operação no início da operação do sistema sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Navegantes.
- b) ESTAÇÃO MACHADOS
- c) ESTAÇÃO GRAVATÁ
- d) ESTAÇÃO ESCALVADOS
- e) ABRIGOS

A localização definida pela Prefeitura, em conjunto com os projetistas são em áreas que tem conexão com o sistema viário, centralidades e que evitam despesas de desapropriações. Todas as áreas são suficientes, neste momento para atender as necessidades do transporte coletivo urbano, conforme o projeto.

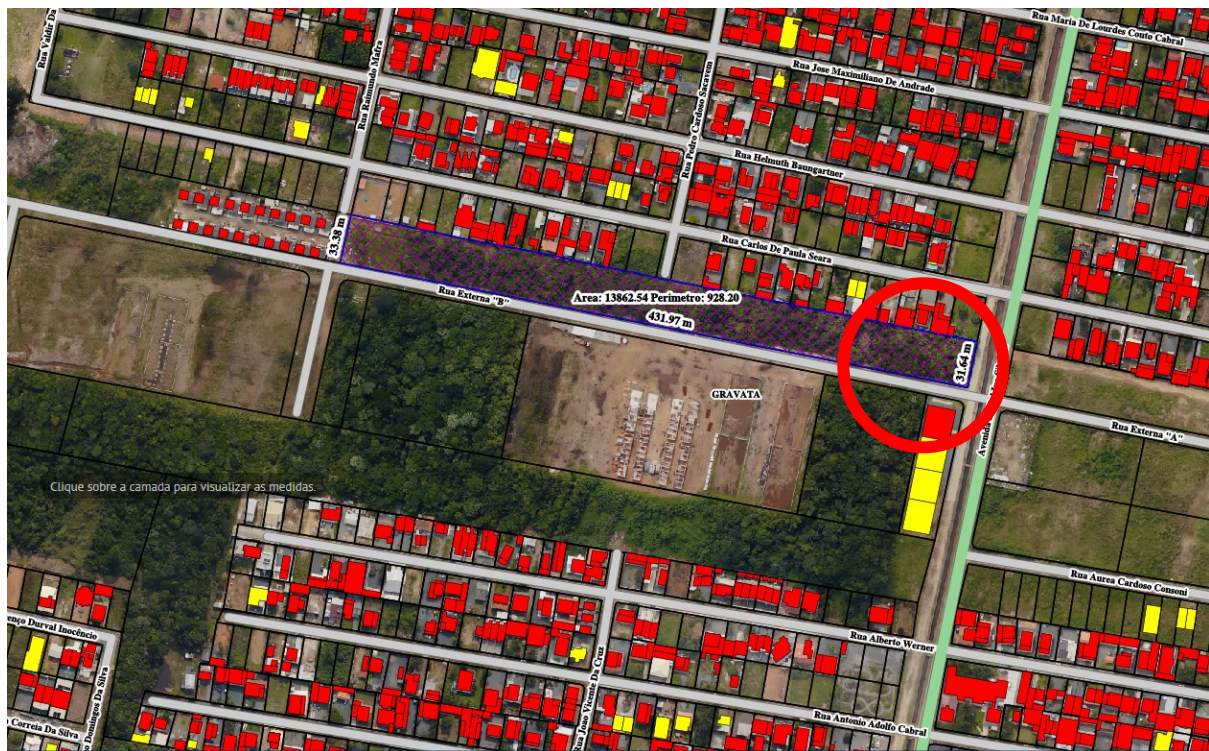
Observação Importante, para que o sistema tenha funcionalidade, é imprescindível a existência do Terminal Central e, pelo menos os abrigos nas Estações de Integração.



Localização do Terminal Central



Localização dos Terminais do Gravatá I



Localização dos Terminais do Gravatá II



Localização Terminal Machados



Localização Terminal Porto Escalvados

As características e componentes dos terminais e abrigos devem estar presentes nos projetos de terminais, estações e pontos de parada de um sistema prioritário ao ônibus.

CRITÉRIOS

GERAIS

- QUALIFICAÇÃO DO ENTORNO
- ÁREA DE EMBARQUE, DESEMBARQUE E CIRCULAÇÃO LIVRE DE OBSTÁCULOS
- INFRAESTRUTURA ADEQUADA A PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA
- PREVISÃO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO
- ALTURA DA PLATAFORMA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
 - Plataforma baixa
 - Plataforma alta
- MOBILIÁRIO URBANO
 - Abrigo contra intempéries
 - Assento ou banco semissentado
 - Lixeira
 - Iluminação
- SISTEMA DE INFORMAÇÃO AOS PASSAGEIROS

PONTOS DE PARADA

- LARGURA

ESTAÇÕES

- LARGURA
 - Estação unidirecional
 - Estação bidirecional
- DISTÂNCIA ENTRE MÓDULOS DA ESTAÇÃO
 - Ônibus padron (12 m)
 - Ônibus articulado (18 m)
 - Ônibus articulado (21 m)
 - Ônibus superarticulado (23 m)
 - Ônibus biarticulado (28 m)
- DISTÂNCIA ENTRE O FIM DA PLATAFORMA E A LINHA DE RETENÇÃO
- DISPOSITIVO PARA ALINHAMENTO LONGITUDINAL DO VEÍCULO

TERMINAIS

- ÁREA PARA ESTOCAGEM DE ÔNIBUS BRT
- LARGURA
 - Terminal unidirecional
 - Terminal bidirecional
- TRATAMENTO ESPECIAL NAS TRAVESSIAS ENTRE PLATAFORMAS
- PRÉ-PAGAMENTO
- TOTENS DE RECARGA
- INFRAESTRUTURA BÁSICA
 - Ligação da rede de água e esgoto
 - Instalações para funcionários
 - Ligação da rede de energia elétrica
 - Local para gerador e nobreak

PREFEITURA DE
NAVEGANTES
NAVETRAN



Qualificação do entorno de sistema BRT.
Belo Horizonte, Brasil.

GERAIS

QUALIFICAÇÃO DO ENTORNO

Material de apoio:

ITDP (2016) The BRT Standard
METROPLAN (2012) Caderno de Soluções Padronizadas
NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso
NTU (2014) Qualificação e Racionalização do Transporte Público Urbano por Ônibus
Tavares, V. B. (2015) Estações BRT: análise das características e componentes para sua qualificação

- Um bom projeto de sistema prioritário ao ônibus deve prever travessias seguras que conduzam aos terminais, às estações e aos pontos de parada, boa qualidade do pavimento, iluminação das calçadas e acessibilidade universal*.

**Ver mais em Acessibilidade universal e Segurança viária.*



PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

ÁREA DE EMBARQUE, DESEMBARQUE E CIRCULAÇÃO LIVRE DE OBSTÁCULOS

- A área correspondente ao embarque, desembarque e circulação de passageiros deve estar livre de obstáculos que interfiram na circulação das pessoas, inclusive daquelas com mobilidade reduzida.

INFRAESTRUTURA ADEQUADA A PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

- É fundamental que as estações e pontos de parada tenham infraestrutura adequada a pessoas com mobilidade reduzida. Para isso, deve-se garantir que o piso tátil, as rampas e o guarda-corpo estejam em conformidade com a norma de acessibilidade*.

* Ver mais em *Acessibilidade universal*.

Material de apoio:

METROPLAN (2012) Caderno de Soluções Padronizadas

NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso

NTU (2014) Qualificação e Racionalização do Transporte Público Urbano por Ônibus

Tavares, V. B. (2015) Estações BRT: análise das características e componentes para sua qualificação



PREVISÃO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

- Para garantir a segurança das pessoas, o projeto deve prever o aterramento elétrico nos terminais, estações e pontos de parada.

ALTURA DA PLATAFORMA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

- O nivelamento entre a plataforma de embarque e desembarque e o piso do veículo proporciona maior rapidez ao sistema e possibilita a eliminação dos degraus, que constituem um grande empecilho para pessoas com mobilidade reduzida.
- A NBR 15570 especifica que os veículos devem ser fabricados com altura de 37 cm (piso baixo) e 92 cm (piso alto), com tolerância de 5%.
- As plataformas de embarque e desembarque devem ser compatíveis com essas alturas.

MOBILIÁRIO URBANO

- O mobiliário a ser implementado em terminais, estações e pontos de parada deve conter, no mínimo, abrigo contra intempéries, assentos ou bancos semissentados, lixeiras e iluminação.

Material de apoio:

ABNT (2009) NBR 15570: transporte — especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros

METROPLAN (2012) Caderno de Soluções Padronizadas

NTU (2013) Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: experiências de sucesso

NTU (2014) Qualificação e Racionalização do Transporte Público Urbano por Ônibus

Tavares, V. B. (2015) Estações BRT: análise das características e componentes para sua qualificação

PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

● SISTEMA DE INFORMAÇÃO AOS PASSAGEIROS

- Sistemas de informação aos passageiros auxiliam na compreensão do funcionamento do serviço de transporte. Os terminais, estações e pontos de parada devem contar com um sistema de informação que pode ser estático ou dinâmico.
- O sistema estático garante informação de forma simples e direta. Exemplos incluem: mapas do terminal e do entorno acessível por caminhada, tabelas horárias, tabelas de frequência e itinerários das linhas contextualizados nos pontos de interesse da cidade.
- O sistema dinâmico de informação contempla desde painéis eletrônicos até aplicativos *on-line*. Informações em tempo real usualmente contemplam os horários de chegada dos próximos veículos e destinos, bem como avisos sobre interrupção no sistema.
- É importante que também haja informações em outros locais, como dentro dos próprios veículos e em um *site* institucional do órgão público responsável pela gestão do sistema de transportes.



ESTAÇÕES

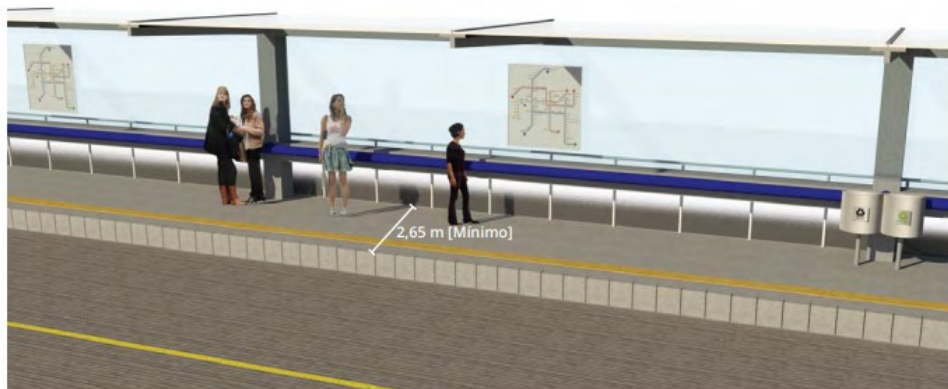
● LARGURA

- Recomenda-se que uma **estação unidirecional fechada**, com pré-pagamento e acesso apenas por uma extremidade, tenha largura mínima de 2,65 m para acomodar uma catraca convencional e uma catraca para pessoas com mobilidade reduzida.
- Essa largura também é recomendada em estações abertas para adequar a circulação de passageiros e possibilitar um futuro fechamento.
- Deve-se ressaltar que a largura da estação está diretamente associada à circulação e à acomodação de pessoas na hora-pico, e esse deve ser o fator preponderante no dimensionamento. Métodos de dimensionamento de estações encontram-se no material de apoio.

Material de apoio:

Brasil (2008) Manual de BRT: guia de planejamento
TRB (2013) Transit Capacity and Quality of Service Manual

PREFEITURA DE
NAVEGANTES
NAVETRAN



- Recomenda-se que uma **estação bidirecional fechada**, com pré-pagamento e acesso apenas por uma extremidade, tenha largura mínima de 3,45 m para acomodar duas catracas convencionais e uma catraca para pessoas com mobilidade reduzida.

- Essa largura também é recomendada para estações abertas para adequar a circulação de passageiros e possibilitar um possível fechamento.

- Deve-se ressaltar que a largura da estação está diretamente associada à circulação e à

acomodação de pessoas na hora-pico, e esse deve ser o fator preponderante no dimensionamento. Métodos de dimensionamento de estações encontram-se no material de apoio.

- Estações bidirecionais são preferíveis, pois possibilitam o melhor aproveitamento da infraestrutura, já que na maioria dos sistemas o sentido do fluxo de maior intensidade se inverte ao longo do dia. Ao mesmo tempo, estações bidirecionais permitem aos passageiros trocar de direção mais facilmente.

Material de apoio:

Brasil (2008) Manual de BRT: guia de planejamento

TRB (2013) Transit Capacity and Quality of Service Manual



PREFEITURA DE NAVEGANTES

NAVETRAN

DISTÂNCIA ENTRE MÓDULOS DA ESTAÇÃO

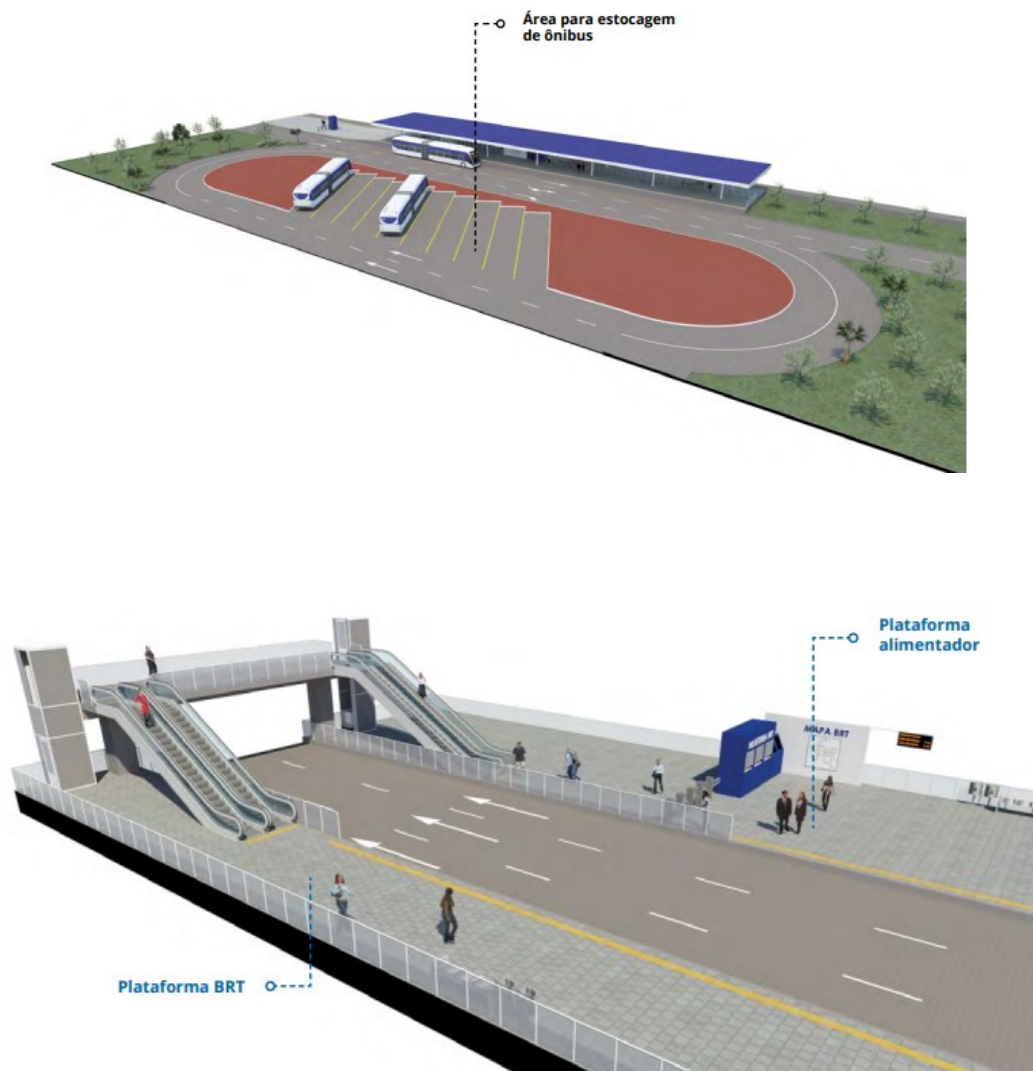
• Para que múltiplos módulos funcionem adequadamente, os ônibus precisam entrar e sair de suas baias de docagem de forma independente. Recomenda-se que

a distância mínima entre módulos de estações seja de 1,70 vezes o comprimento do maior ônibus utilizado no sistema.

Material de apoio:

Brasil (2008) Manual de BRT:
guia de planejamento

Ônibus utilizado no sistema	Distância entre módulos da estação [m]
Ônibus padron (12 m)	20
Ônibus articulado (18 m)	30
Ônibus articulado (21 m)	35
Ônibus superarticulado (23 m)	39
Ônibus biarticulado (28 m)	47





PRÉ-PAGAMENTO

- A validação da tarifa na entrada de terminais e estações fechadas permite que os passageiros utilizem todas as portas do ônibus para o embarque, diminuindo o tempo de parada e, consequentemente, aumentando a velocidade operacional.
- Havendo valores distintos de tarifas de acordo com a distância percorrida, deve ocorrer controle também na saída de terminais e estações.

TOTENS DE RECARGA

- Sistemas que utilizam cartões eletrônicos como forma de pagamento podem requerer totens de recarga. Essa alternativa apresenta a vantagem de reduzir filas nas bilheterias.
- É recomendado que haja mais de um totem para o caso de manutenção e quebra do equipamento. Também pode-se considerar sua instalação em estações fechadas com alta demanda. Os totens devem ser acessíveis para pessoas com deficiência, incluindo informações em braile e sonoras, por exemplo.

Material de apoio:

ABNT (2009) NBR 15570: transporte — especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros

Brasil (2008) Manual de BRT: guia de planejamento

TRB (2013) Transit Capacity and Quality of Service Manual

Vuchic, V. (2007) Urban Transit Systems and Technology



Pré-pagamento nos terminais. Bogotá, Colômbia.

PREFEITURA DE

NAVEGANTES

NAVETRAN



INFRAESTRUTURA BÁSICA

- É importante prever a **ligação da rede de água e esgoto**. A ligação viabiliza o abastecimento de água necessário tanto para a limpeza dos terminais, como para o consumo humano, e propicia o tratamento dos dejetos.

- Devem ser previstas **instalações específicas para os funcionários** do terminal (bilheteiros, controladores de acesso das catracas, seguranças e equipe de manutenção e limpeza) de forma a garantir o bem-estar, a segurança, bem como respeitar as normas de trabalho. Por exemplo: sistema de ventilação na bilheteria, banheiro (exclusivo aos funcionários ou público), vestiário com armário para guardar objetos pessoais e local para refeição com frigobar, micro-ondas e filtro de água.

**Ver mais em Tecnologias.*

- Quando possível, considerar a adoção de cisternas para coletar a água da chuva que pode ser utilizada nos banheiros e na limpeza.

- A **ligação com a rede de energia elétrica** é vital para os serviços de venda de bilhetes, iluminação e funcionamento das catracas. Visando uma maior sustentabilidade, pode-se considerar a oportunidade de formas alternativas na geração local de energia.

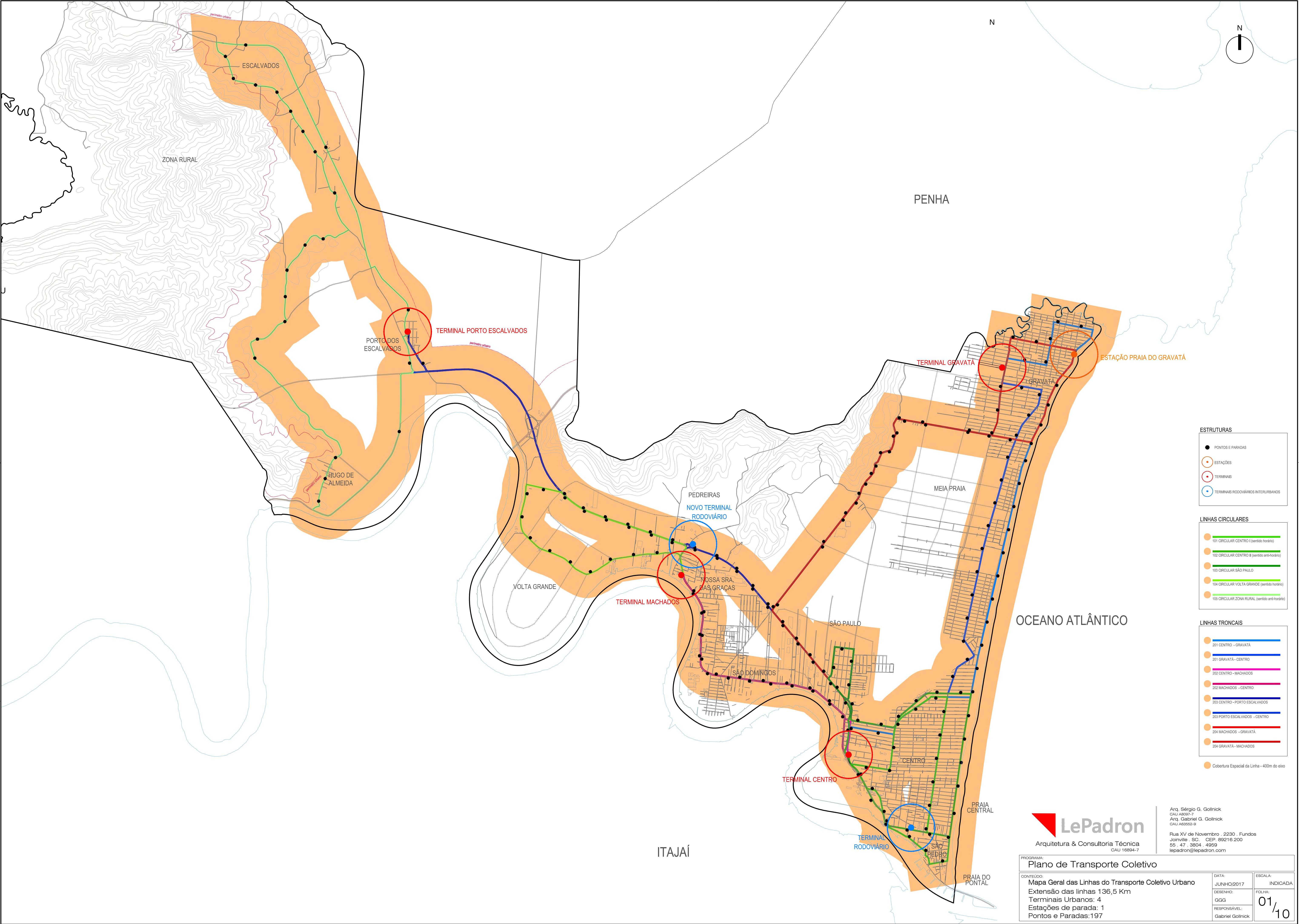
- Também é necessário prever a instalação de dutos de fibra óptica* e **áreas para alocação de geradores, baterias e nobreaks**, já que o serviço deve continuar operando mesmo em caso de falta de energia na rede.

Material de apoio:

Tavares, V. B. (2015) Estações BRT: análise das características e componentes para sua qualificação

RELATÓRIO 3
GRÁFICOS DESENHO E PROJETOS

MAPA DAS LINHAS



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHAS CIRCULARES

- 101 CIRCULAR CENTRO I (sentido horário)
- 102 CIRCULAR CENTRO II (sentido anti-horário)
- 103 CIRCULAR SÃO PAULO
- 104 CIRCULAR VOLTA GRANDE (sentido horário)
- 105 CIRCULAR ZONA RURAL (sentido anti-horário)

LINHAS TRONCAIS

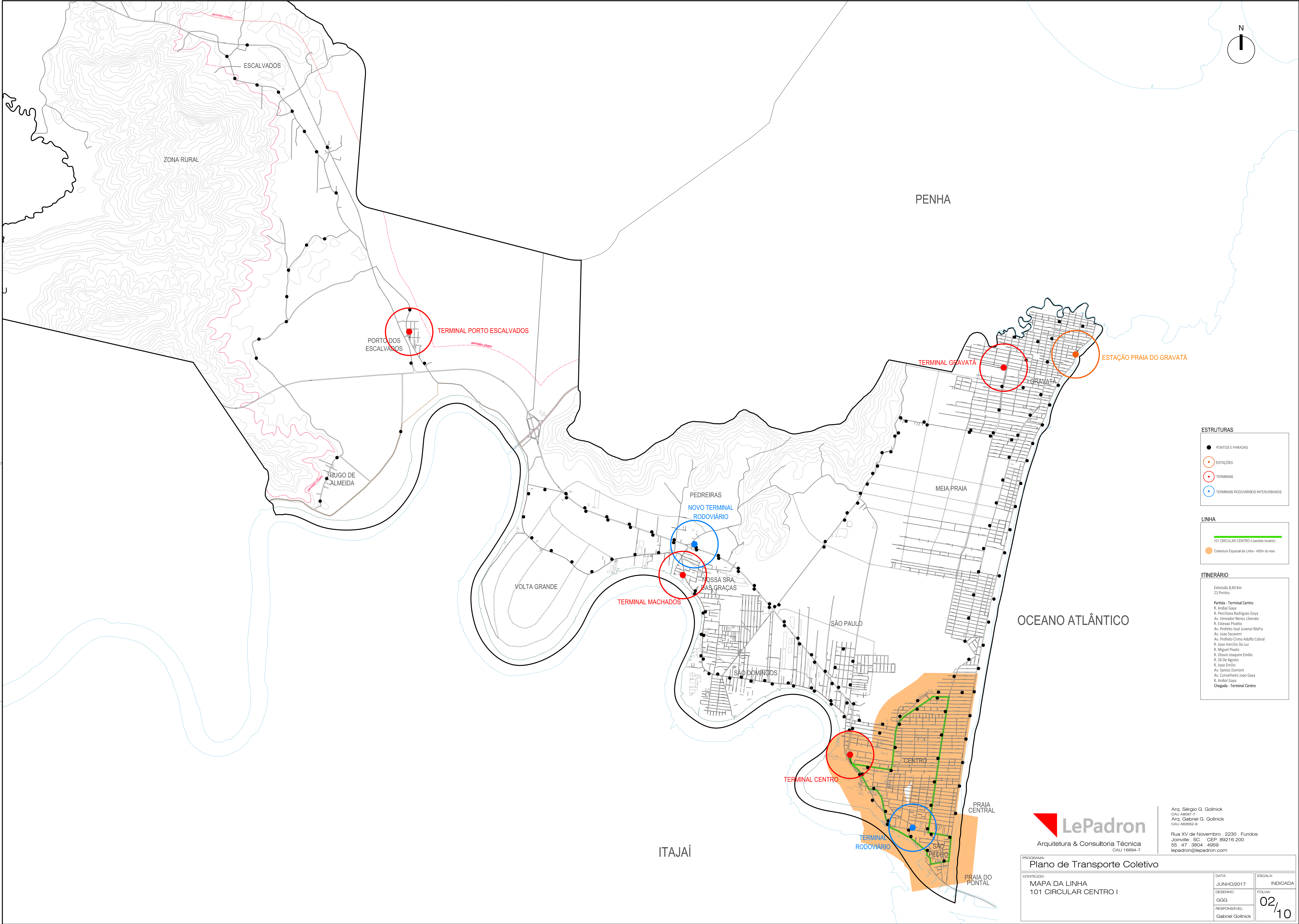
- 201 CENTRO - GRAVATÁ
- 201 GRAVATÁ - CENTRO
- 202 CENTRO - MACHADOS
- 202 MACHADOS - CENTRO
- 203 CENTRO - PORTO ESCALVADOS
- 203 PORTO ESCALVADOS - CENTRO
- 204 MACHADOS - GRAVATÁ
- 204 GRAVATÁ - MACHADOS

○ Cobertura Especial de Linha - 400m do eixo

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro - 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804 - 4259
lepadrone@lepadrone.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: Mapa Geral das Linhas do Transporte Coletivo Urbano Extensão das linhas 136,5 Km Terminais Urbanos: 4 Estações de parada: 1 Pontos e Paradas: 197	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 01/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHA

- 101 CIRCULAR CENTRO I (sentido horário)
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIO

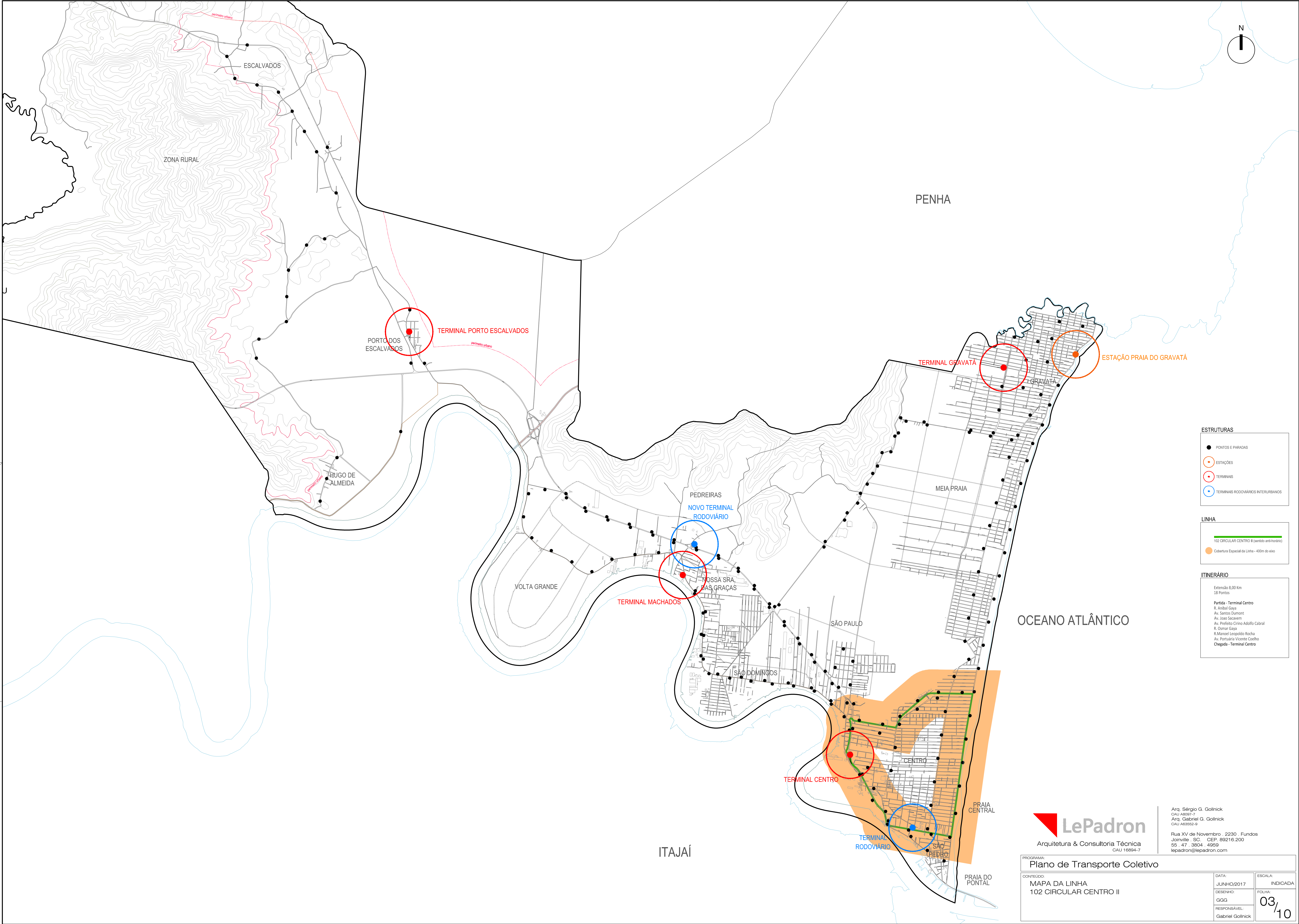
Extensão 8,60 Km
21 Pontos

Partida - Terminal Centro
R. Aníbal Gaya
R. Porciliana Rodrigues Gaya
Av. Vereador Nereu Liberato
R. Estevão Pivatto
Av. Prefeito José Juvenal Mafra
Av. João Sacavem
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
R. João Herclito Da Luz
R. Miguel Pinto
R. Otávio Joaquim Emílio
R. 26 De Agosto
R. João Emílio
Av. Santos Dumont
Av. Conselheiro João Gaya
R. Aníbal Gaya
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4359
lepadrone@lepadrone.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: MAPA DA LINHA 101 CIRCULAR CENTRO I	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 02/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHA

- 102 CIRCULAR CENTRO II (sentido anti-horário)
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIO

Extensão 8,00 Km
18 Pontos

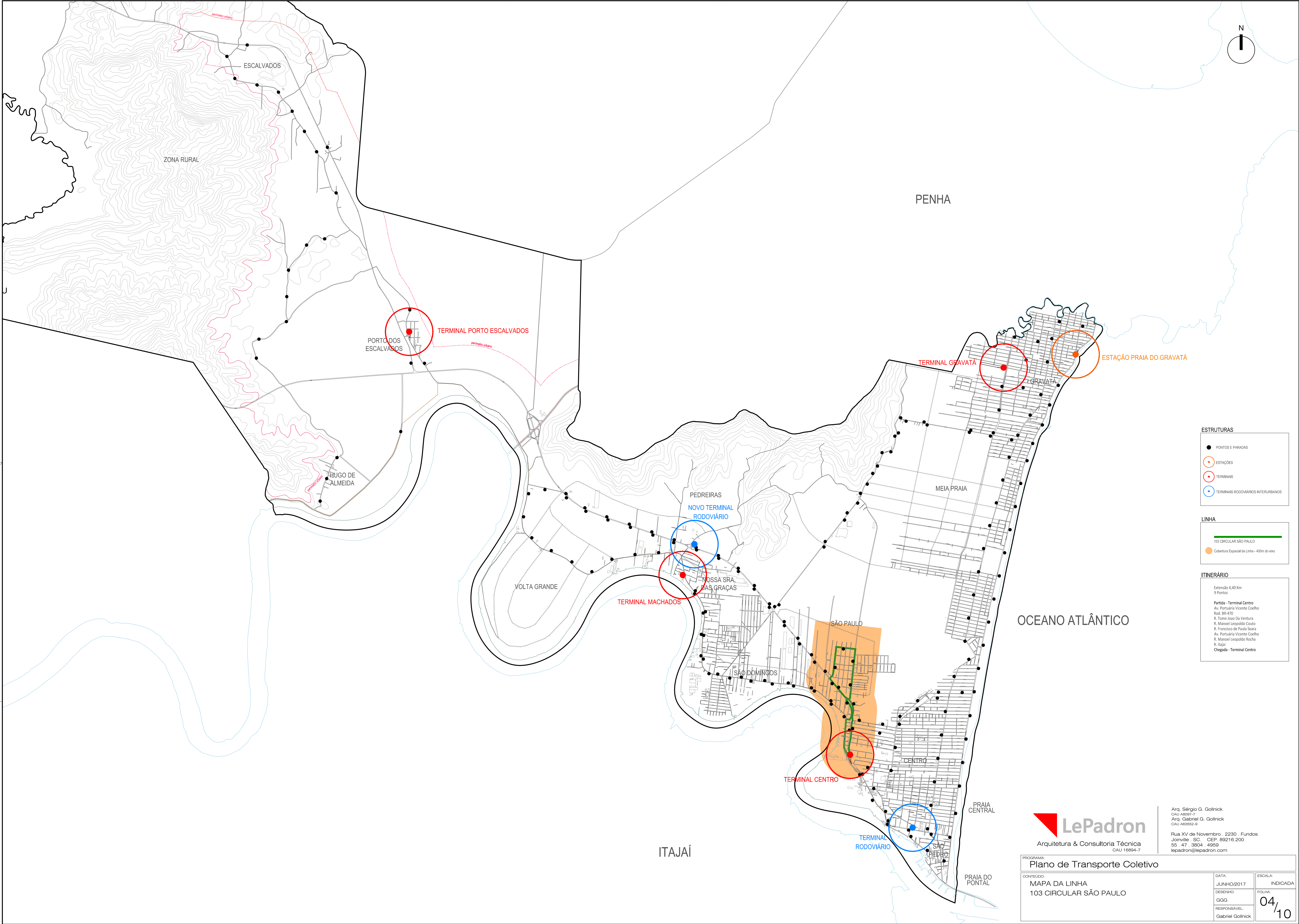
Partida - Terminal Centro
R. Aníbal Goya
Av. Santos Dumont
Av. João Sacavem
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
R. Omar Goya
R. Manoel Leopoldo Rocha
Av. Portuária Vicente Coelho
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9

Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4259
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: MAPA DA LINHA 102 CIRCULAR CENTRO II	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 03/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHA

- 103 CIRCULAR SÃO PAULO
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIO

Extensão 4,40 Km
9 Pontos

Partida - Terminal Centro
Av. Portuária Vicente Coelho
Rod. 88-470
R. Tome Joao Da Ventura
R. Manoel Leopoldo Couto
R. Francisco de Paula Seabra
Av. Portuária Vicente Coelho
R. Manoel Leopoldo Rocha
R. Itajai

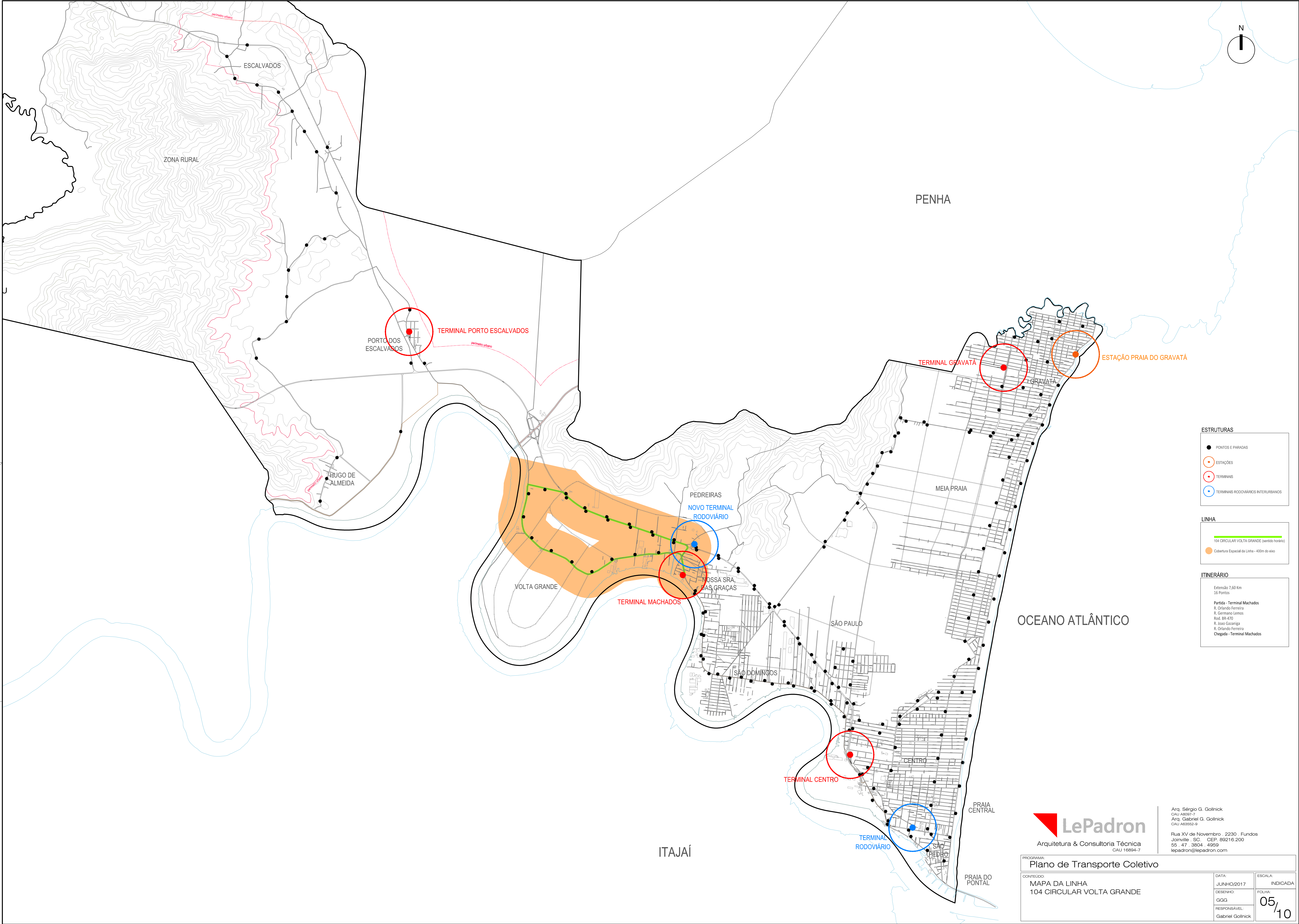
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9

Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4259
lepadrone@lepadrone.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: MAPA DA LINHA 103 CIRCULAR SÃO PAULO	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 04/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHA

- 104 CIRCULAR VOLTA GRANDE (sentido horário)
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIO

Extensão 7,60 Km
16 Pontos

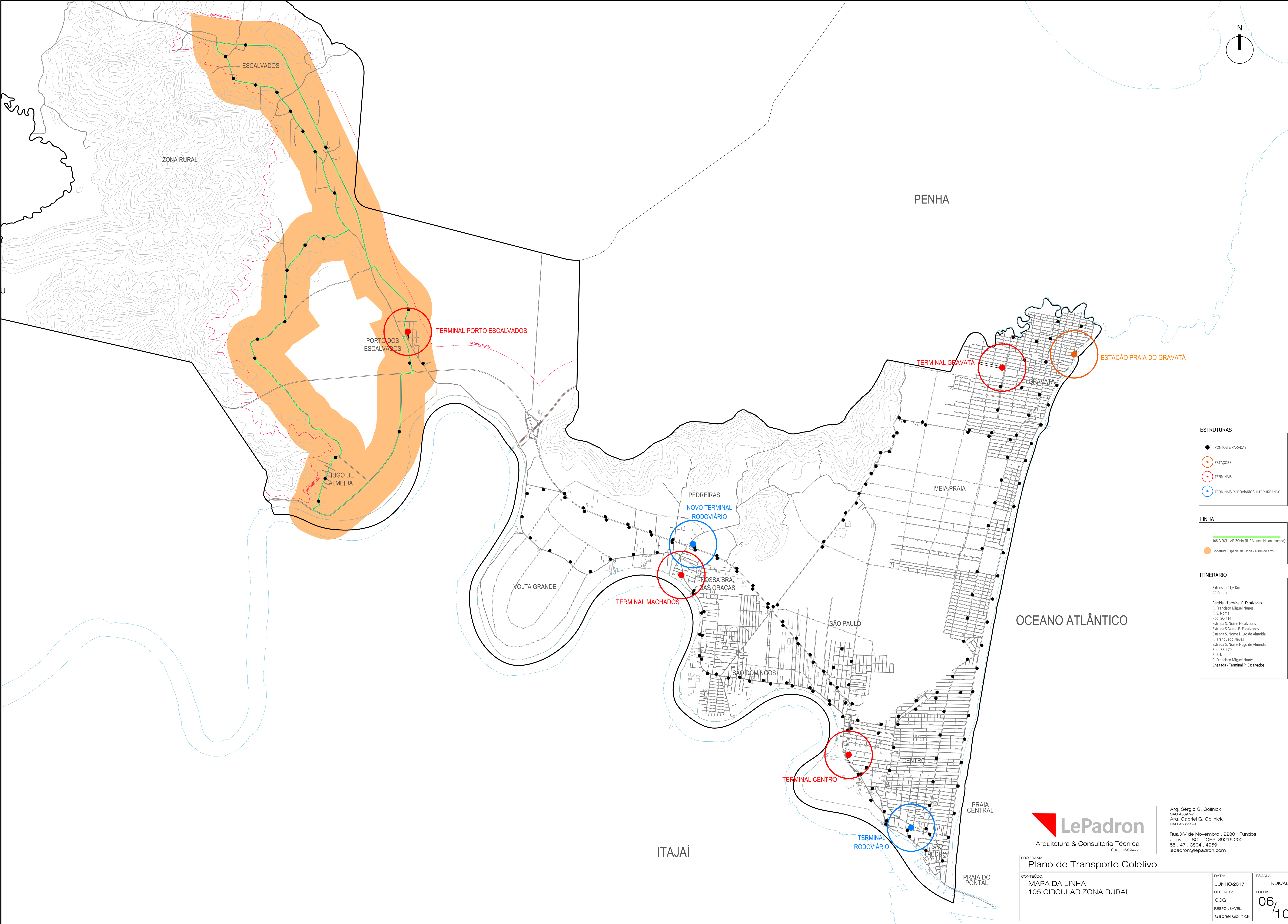
Partida - Terminal Machados
R. Orlando Ferreira
R. Germano Lenos
Rod. BR-470
R. João Gazaniga
R. Orlando Ferreira
Chegada - Terminal Machados



Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9

Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4259
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: MAPA DA LINHA 104 CIRCULAR VOLTA GRANDE	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 05/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHA

- 105 CIRCULAR ZONA RURAL (sentido anti-horário)
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIO

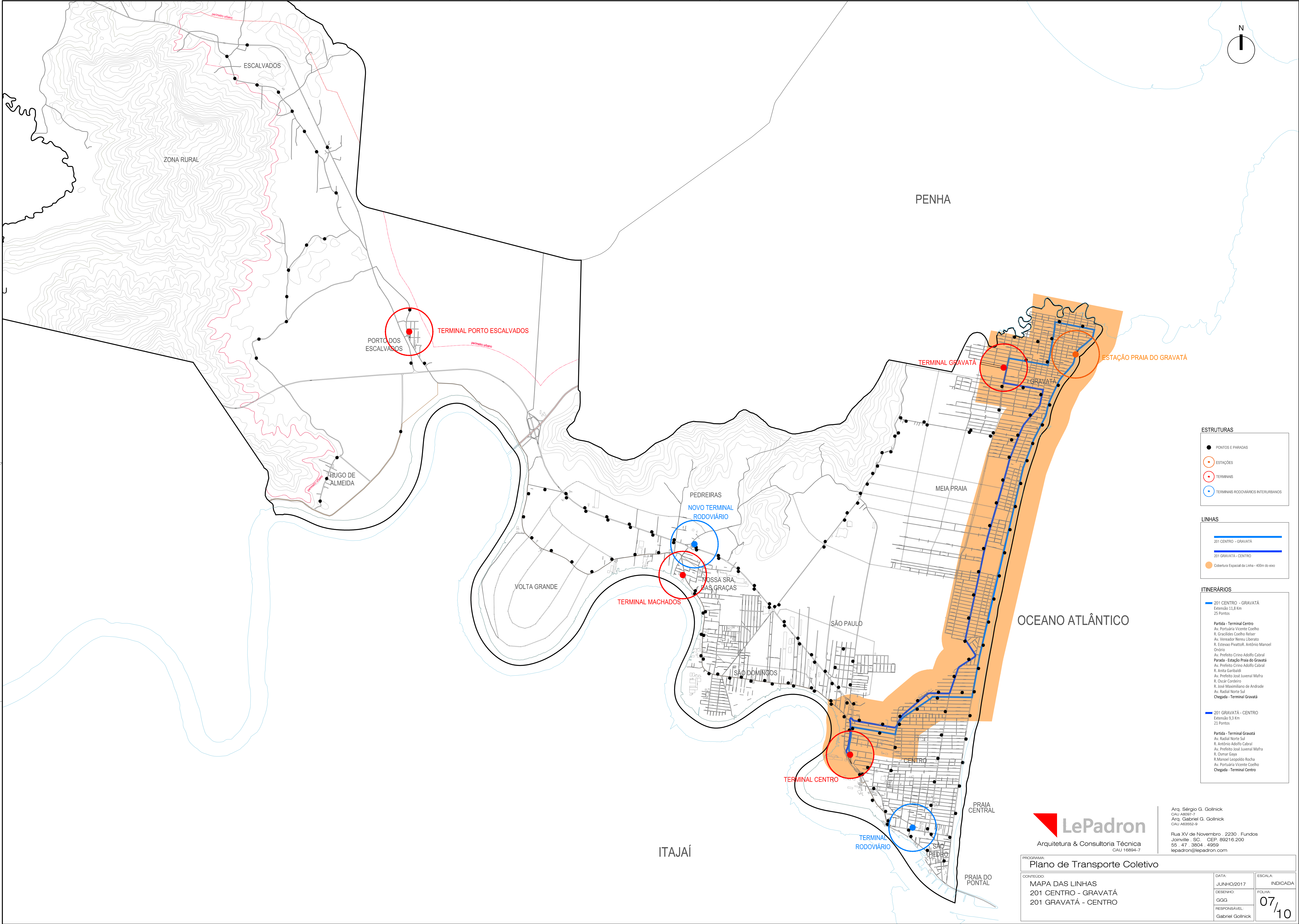
Extensão 21,6 Km
22 Pontos

Partida - Terminal P. Escalvados
R. Francisco Miguel Nunes
R. S. Nome
Rod. SC-414
Estrada S. Nome Escalvados
Estrada S. Nome P. Escalvados
Estrada S. Nome Hugo de Almeida
R. Tranqueado Neves
Estrada S. Nome Hugo de Almeida
Rod. 88-470
R. S. Nome
R. Francisco Miguel Nunes
Chegada - Terminal P. Escalvados

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4259
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: MAPA DA LINHA 105 CIRCULAR ZONA RURAL	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 06/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHAS

- 201 CENTRO - GRAVATÁ
- 201 GRAVATÁ - CENTRO
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIOS

201 CENTRO - GRAVATÁ
Extensão 11,8 Km
25 Pontos

Partida - Terminal Centro
Av. Portuária Vicente Coelho
R. Gracilides Coelho Reisler
Av. Vereador Nereu Liberato
R. Estevao Pivattok, Antônio Manoel
Ondino
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
Parada - Estação Praia do Gravata
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
R. Anita Garibaldi
Av. Prefeito José Juvenal Mafra
R. Oscar Cordeiro
R. José Maximiliano de Andrade
Av. Radial Norte Sul
Chegada - Terminal Gravata

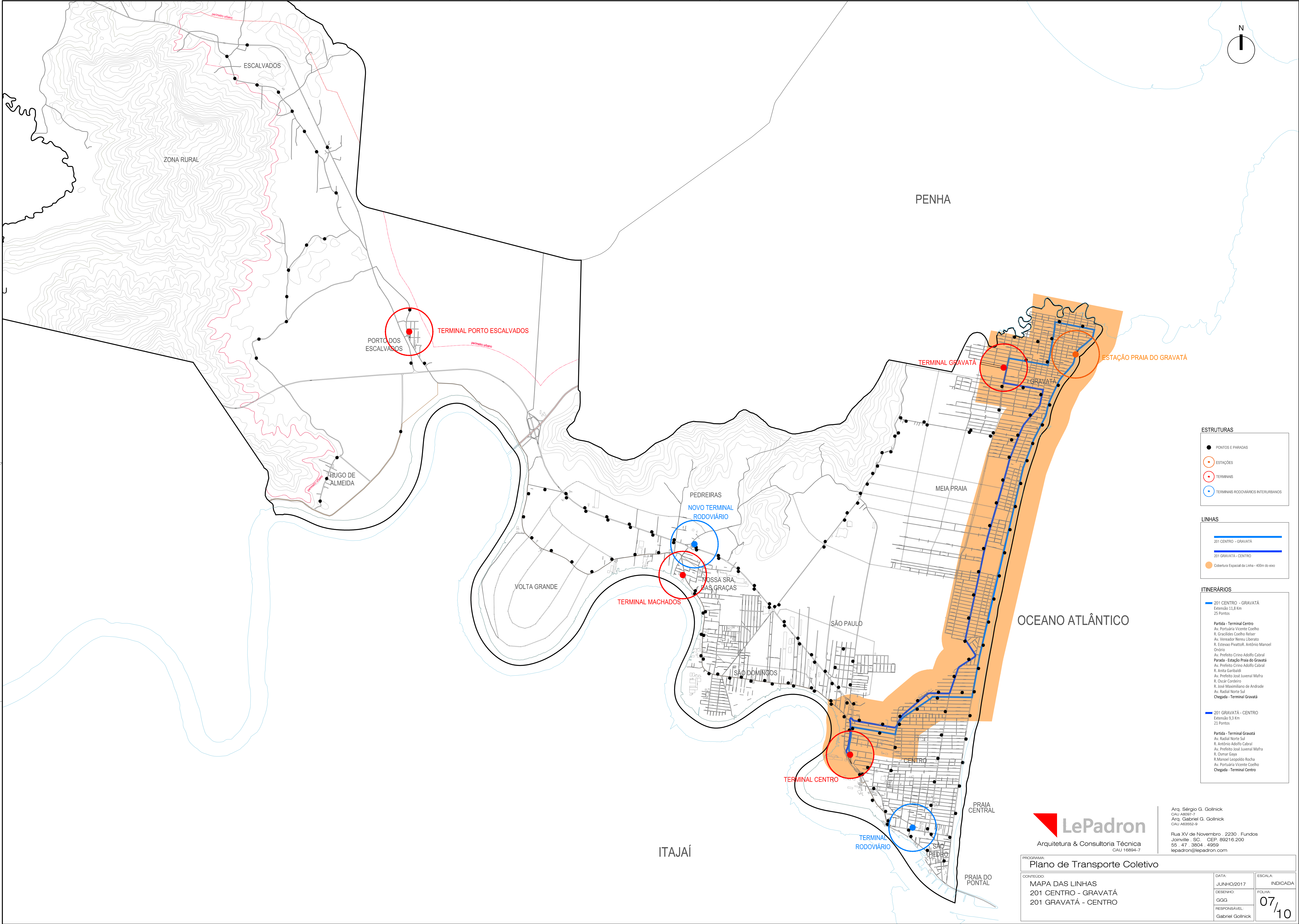
201 GRAVATÁ - CENTRO
Extensão 9,3 Km
21 Pontos

Partida - Terminal Gravata
Av. Radial Norte Sul
R. Antônio Adolfo Cabral
Av. Prefeito José Juvenal Mafra
R. Omar Gaya
R. Manoel Leopoldo Rocha
Av. Portuária Vicente Coelho
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804 - 4059
lepadrone@lepadrone.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
CONTEÚDO: MAPA DAS LINHAS 201 CENTRO - GRAVATÁ 201 GRAVATÁ - CENTRO		DESENHO: GGG	FOLHA: 07/10
		RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHAS

- 201 CENTRO - GRAVATÁ
- 201 GRAVATÁ - CENTRO
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIOS

201 CENTRO - GRAVATÁ
Extensão 11,8 Km
25 Pontos

Partida - Terminal Centro
Av. Portuária Vicente Coelho
R. Gracilides Coelho Reisler
Av. Vereador Nereu Liberato
R. Estevao Pivattok, Antônio Manoel
Ondino
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
Parada - Estação Praia do Gravata
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
R. Anita Garibaldi
Av. Prefeito José Juvenal Mafra
R. Oscar Cordeiro
R. José Maximiliano de Andrade
Av. Radial Norte Sul
Chegada - Terminal Gravata

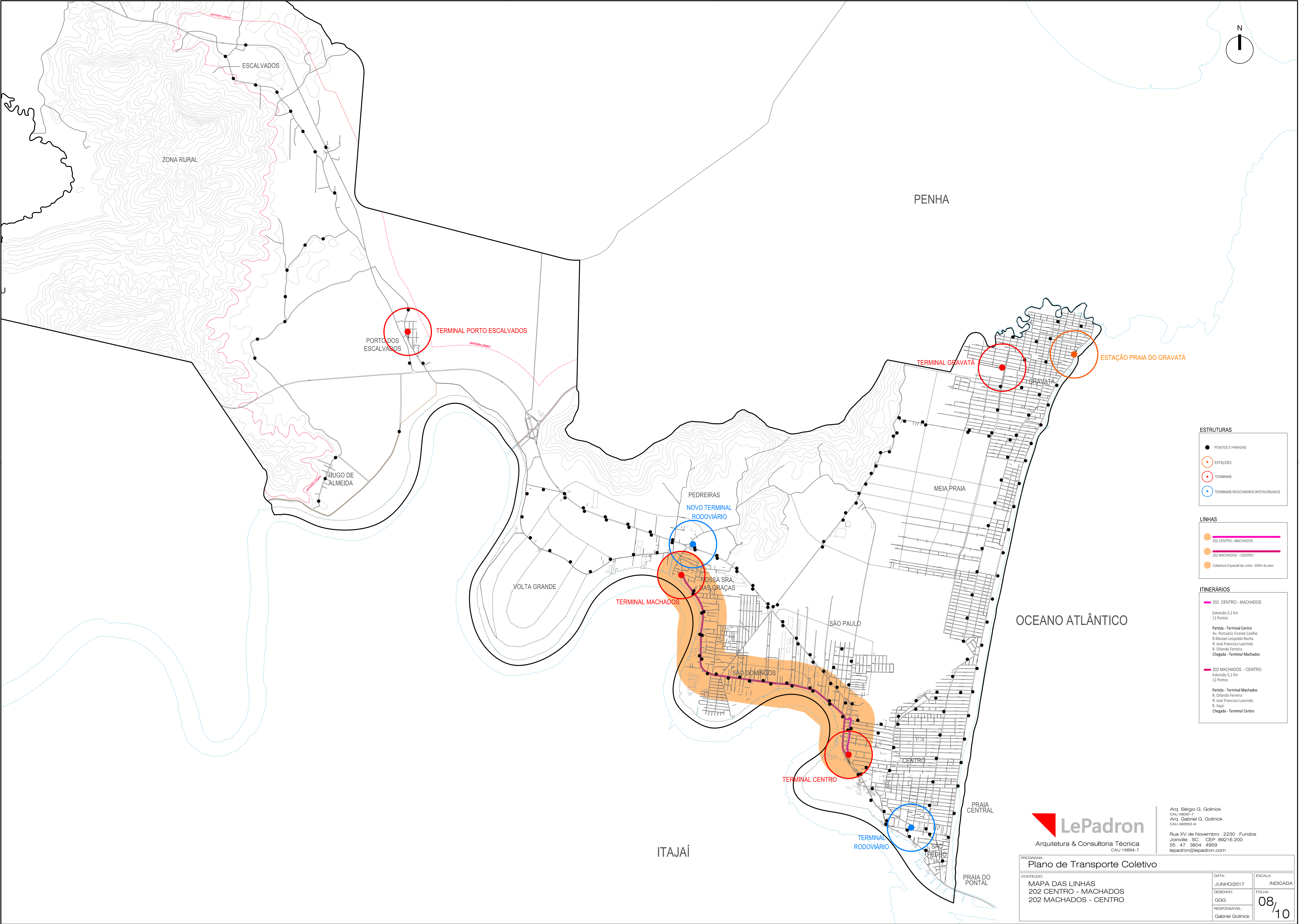
201 GRAVATÁ - CENTRO
Extensão 9,3 Km
21 Pontos

Partida - Terminal Gravata
Av. Radial Norte Sul
R. Antônio Adolfo Cabral
Av. Prefeito José Juvenal Mafra
R. Omar Gaya
R. Manoel Leopoldo Rocha
Av. Portuária Vicente Coelho
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4059
lepadrone@lepadrone.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
CONTEÚDO: MAPA DAS LINHAS 201 CENTRO - GRAVATÁ 201 GRAVATÁ - CENTRO		DESENHO: GGG	FOLHA: 07/10
		RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHAS

- 202 CENTRO - MACHADOS
- 202 MACHADOS - CENTRO
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIOS

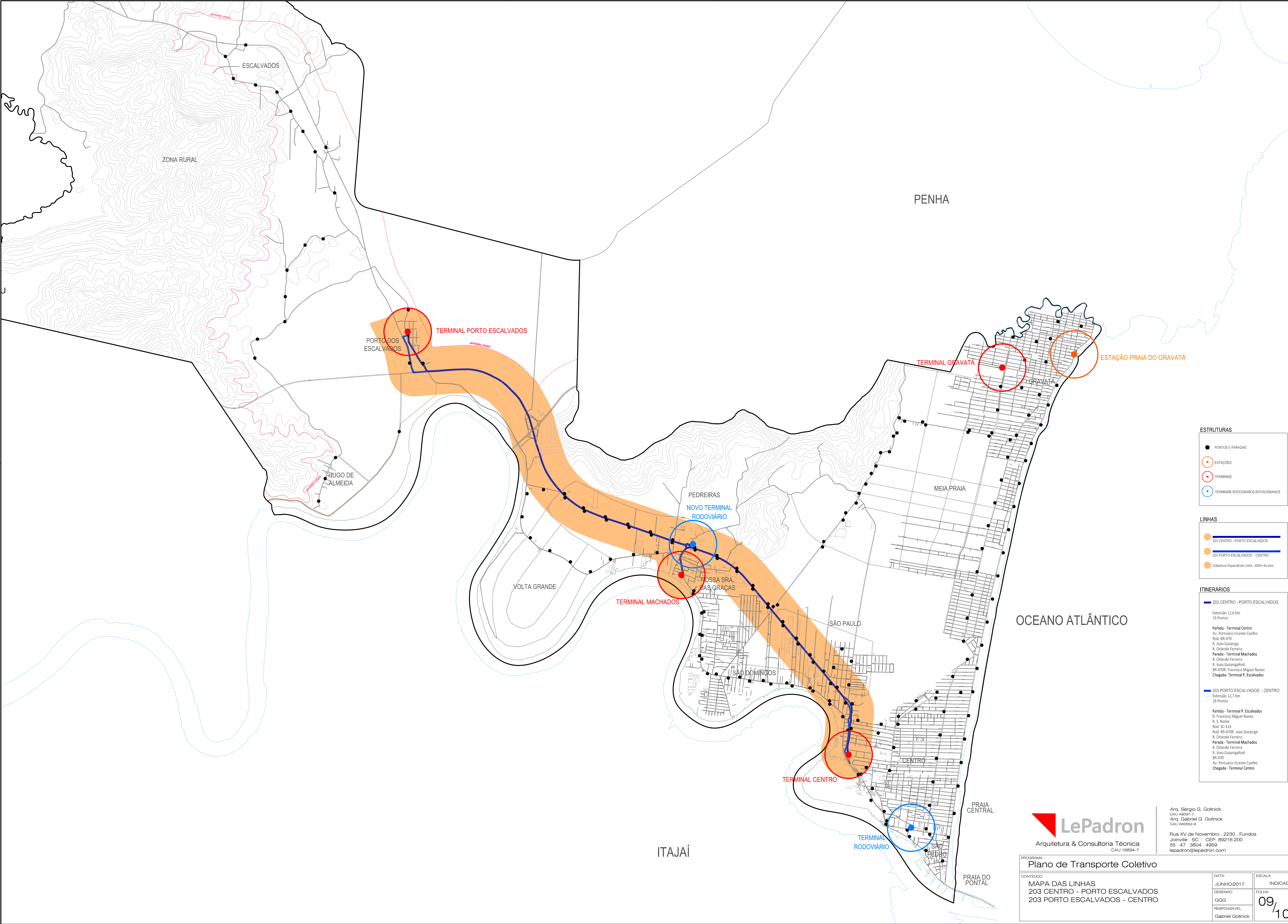
202 CENTRO - MACHADOS
Extensão 5,1 Km
11 Pontos
Partida - Terminal Centro
Av. Portuária Vicente Coelho
R. Manoel Leopoldo Rocha
R. José Francisco Laurindo
R. Orlando Ferreira
Chegada - Terminal Machados

202 MACHADOS - CENTRO
Extensão 5,1 Km
12 Pontos
Partida - Terminal Machados
R. Orlando Ferreira
R. José Francisco Laurindo
R. Itajaí
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804 - 4059
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
CONTEÚDO: MAPA DAS LINHAS 202 CENTRO - MACHADOS 202 MACHADOS - CENTRO	DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
	DESENHO: GGG	FOLHA: 08/10
	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHAS

- 203 CENTRO - PORTO ESCALVADOS
- 203 PORTO ESCALVADOS - CENTRO
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIOS

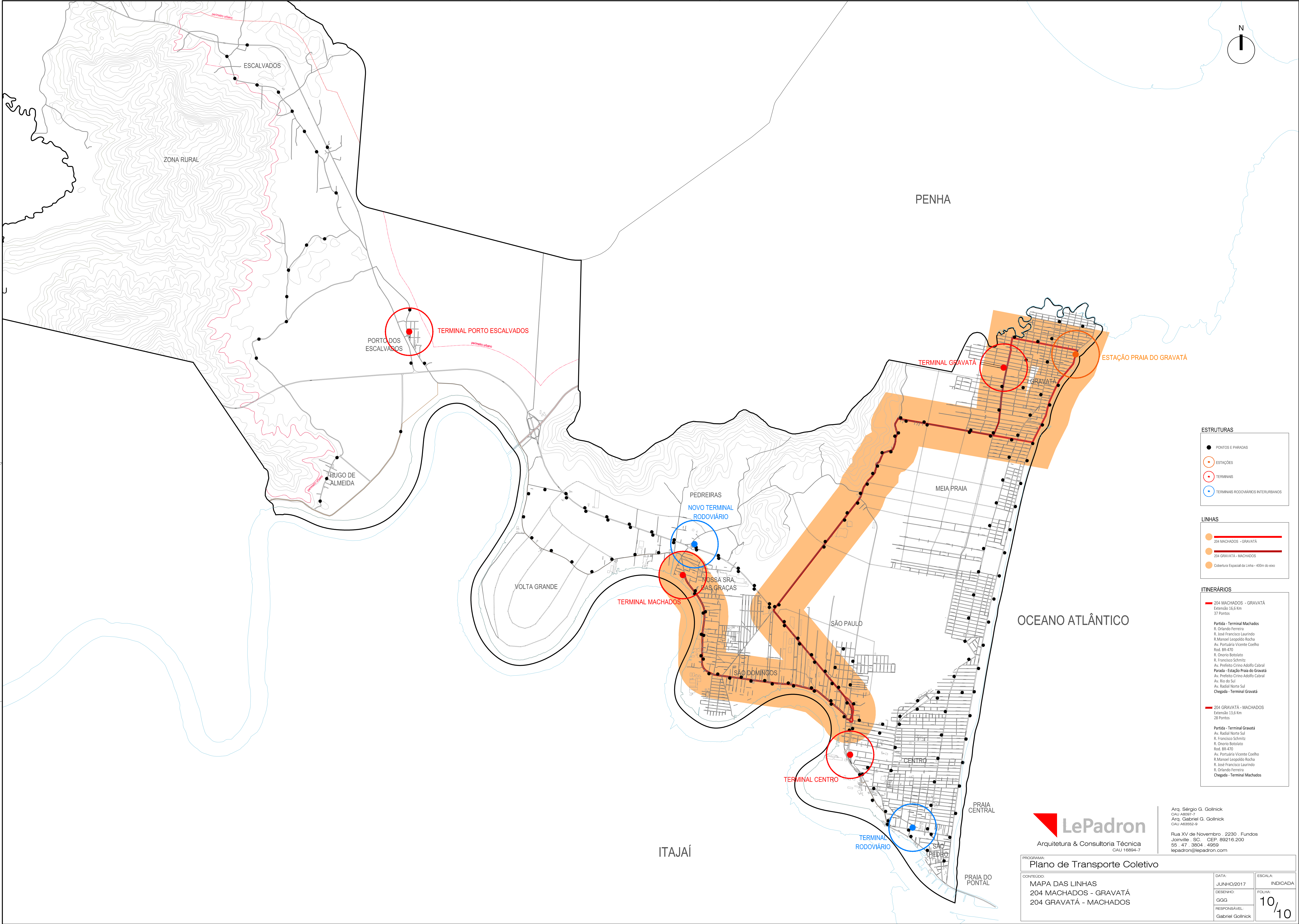
203 CENTRO - PORTO ESCALVADOS
Extensão 12,6 Km
19 Pontos
Partida - Terminal Centro
R. Portuária Vicente Coelho
Rod. BR-470
R. João Gazaniga
R. Orlando Ferreira
Parada - Terminal Machados
R. Orlando Ferreira
R. João Gazaniga Rod. BR-470R, Francisco Miguel Nunes
Chegada - Terminal P. Escalvados

203 PORTO ESCALVADOS - CENTRO
Extensão 12,7 Km
18 Pontos
Partida - Terminal P. Escalvados
R. Francisco Miguel Nunes
R. S. Nome
Rod. SC-414
Rod. BR-470R, João Gazaniga
R. Orlando Ferreira
Parada - Terminal Machados
R. Orlando Ferreira
R. João Gazaniga Rod. BR-470
Av. Portuária Vicente Coelho
Chegada - Terminal Centro

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4059
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
CONTEÚDO: MAPA DAS LINHAS 203 CENTRO - PORTO ESCALVADOS 203 PORTO ESCALVADOS - CENTRO		DESENHO: GGG	FOLHA: 09/10
		RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	



ESTRUTURAS

- PONTOS E PARADAS
- ESTAÇÕES
- TERMINAIS
- TERMINAIS RODOVIÁRIOS INTERURBANOS

LINHAS

- 204 MACHADOS - GRAVATÁ
- 204 GRAVATÁ - MACHADOS
- Cobertura Especial da Linha - 400m do eixo

ITINERÁRIOS

204 MACHADOS - GRAVATÁ
Extensão 16,6 Km
37 Pontos

Partida - Terminal Machados
R. Orlando Ferreira
R. José Francisco Laurindo
R. Manoel Leopoldo Rocha
Av. Portuária Vicente Coelho
Rod. BR-470
R. Onório Botolato
R. Francisco Schmitz
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral

Parada - Estação Praia do Gravata
Av. Prefeito Cirino Adolfo Cabral
Av. Rio do Sul
Av. Radial Norte Sul

Chegada - Terminal Gravata

204 GRAVATÁ - MACHADOS
Extensão 13,6 Km
28 Pontos

Partida - Terminal Gravata
Av. Radial Norte Sul
R. Francisco Schmitz
R. Onório Botolato
Rod. BR-470
Av. Portuária Vicente Coelho
R. Manoel Leopoldo Rocha
R. José Francisco Laurindo
R. Orlando Ferreira

Chegada - Terminal Machados

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU AB097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU AB3552-9
Rua XV de Novembro, 2230 - Fundos
Joinville - SC - CEP: 89216-200
55 - 47 - 3804, 4059
lepadrone@lepadrone.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		DATA: JUNHO/2017	ESCALA: INDICADA
CONTEÚDO: MAPA DAS LINHAS 204 MACHADOS - GRAVATÁ 204 GRAVATÁ - MACHADOS		DESENHO: GGG	FOLHA: 10/10
		RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	