



RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO - RIT
ADONAI QUÍMICA S/A

ELABORAÇÃO: CPEA - CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDO AMBIENTAIS

NOVEMBRO/2017

SANTOS - SP

1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	3
1.1. BREVE RELATO DO EMPREENDIMENTO.....	3
1.2. DADOS DOS REQUERENTES.....	3
1.3. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	3
1.4. DADOS DO EMPREENDIMENTO.....	3
2. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	5
2.1. LOCALIZAÇÃO DA ADONAI QÍMICA S/A.....	5
2.2. ACESSOS / HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA.....	6
2.2.1 MICRO ACESSIBILIDADE.....	7
2.2.2 MACRO ACESSIBILIDADE.....	14
2.3. USO DO SOLO LINDEIRO.....	15
2.4. TRANSPORTE PÚBLICO.....	16
2.5. CIRCULAÇÃO / TRAVESSIAS DE PEDESTRES EXISTENTES.....	16
2.6. CONTAGENS DE TRÁFEGO E SEMÁFOROS EXISTENTES.....	16
3. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS.....	17
3.1. QUALIFICAÇÃO DE USOS / ATIVIDADES, INFORMAÇÕES OPERACIONAIS / FUNCIONAIS.....	17
3.2. ANÁLISE DA CAPACIDADE DA VIA DE ACESSO.....	17
3.3. ATRAÇÃO DE VIAGENS.....	18
3.4. DIVISÃO MODAL E DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS.....	19
3.4.1. MOVIMENTAÇÃO APÓS A AMPLIAÇÃO.....	19
4. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS.....	19
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. BREVE RELATO DO EMPREENDIMENTO

O objetivo do presente relatório é a elaboração do Relatório de Impacto no Tráfego – RIT, referente ao terminal portuário da Adonai Química S/A, localizado na Ilha Barnabé em Santos, o qual foi elaborado pela empresa Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais – CPEA.

1.2. DADOS DOS REQUERENTES

Nome/Razão Social: Adonai Química S/A		
Logradouro: Margem Esquerda do Porto Organizado de Santos		
Bairro: Ilha Barnabé	Bairro: Ilha Barnabé	Bairro: Ilha Barnabé
Telefone: (13) 3226-3660		
CNPJ: 02.703.755/0003-40		
Endereço para Correspondência: Rua Quinze de Novembro, nº 46		
Bairro: Centro	Município: Santos	

1.3. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome/Razão Social: Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais – CPEA		
Logradouro: Rua Enguaguaçu, nº 99		
Bairro: Ponta da Praia	Município: Santos	CEP: 11035-071
Telefone: (13) 3035-6002	FAX: (13) 3035-6004	
CNPJ: 04.144.182/0002-06	Email: contato@cpeanet.com	
Endereço para Correspondência: Rua Enguaguaçu, nº 99		
Bairro: Ponta da Praia	Município: Santos	CEP: 11035 - 071
Contato: Maurício Tecchio Romeu		
Telefone para contato (11) 4082-3200	Email: mauricio.romeu@cpeanet.com	

1.4. DADOS DO EMPREENDIMENTO

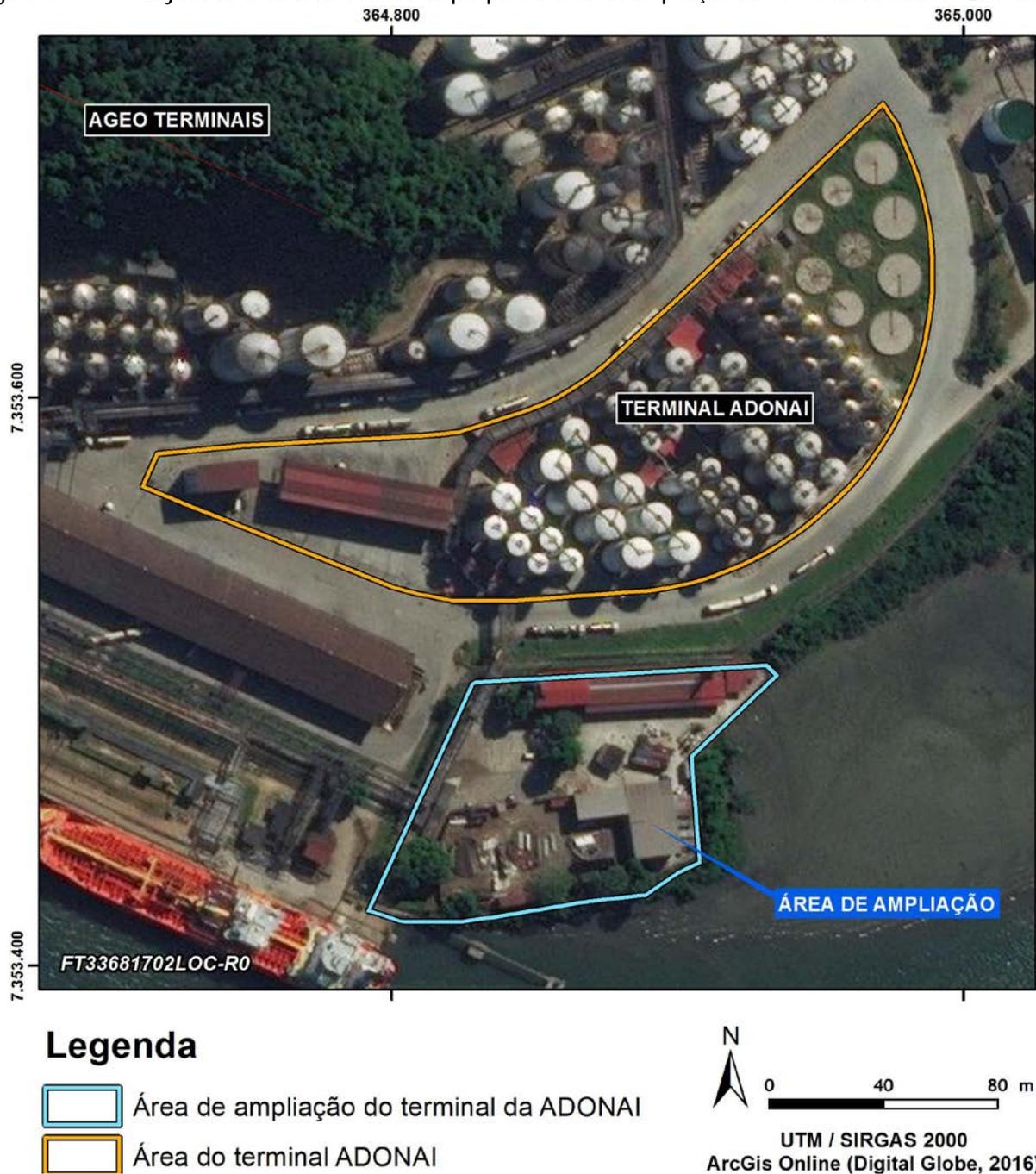
O Terminal da Adonai Química S/A está localizado no estado de São Paulo, município de Santos, na margem esquerda do Porto de Santos, mais especificamente no bairro Ilha Barnabé, CEP 11095-700.

O Relatório de Impacto no Tráfego – RIT, será elaborado em complementação ao EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, realizado em função da ampliação do Terminal da Adonai. Esta ampliação será realizada em uma área também arrendada pela Adonai, ao sul da área onde hoje estão implantadas as bacias 1 a 6, com área total de 7.560 m².

O presente relatório baseia-se na operação do Terminal da Adonai Química com vistas a atender as exigências contidas no parágrafo único do artigo 23 da lei municipal complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013, regulamentado pelo Decreto nº 7418 de 13 de abril de 2016. O referido decreto especifica, em seu art. 2º, a apresentação de Relatório de Impacto no Tráfego – RIT, COMAIV – Comissão de Análise de Impacto de Vizinhança.

A figura 1.4.1 a seguir apresenta o layout total da área de implantação da Adonai Química, destacando a área destinada à sua ampliação.

Figura 1.4.1 - 1: Layout da área total com destaque para a área de ampliação do Terminal da Adonai Química S/A.



2. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1. LOCALIZAÇÃO DA ADONAI QUÍMICA S/A

O terminal da Adonai Química S/A está localizado no estado de São Paulo, município de Santos, na margem esquerda do Porto de Santos, mais especificamente na Ilha Barnabé, CEP 11095-700.

O acesso ao terminal se dá, a partir de São Paulo, pelas rodovias Imigrantes (SP-160) ou Via Anchieta (SP-150), direção Sudeste, por cerca 60 km sentido Polo Petroquímico de Cubatão. Segue-se pela rodovia Cônego Domênico Rangoni (SP-248/55), mais conhecida como Piaçaguera-Guarujá, e em seguida o acesso é realizado pela estrada particular da Codesp até a Ilha Barnabé na Adonai. A Figura 2.1 a seguir apresenta a localização da Adonai Química, já com o buffer de 2.000 m além de seus limites, que é considerado sua área de influência direta, conforme preconiza a Lei Complementar Municipal nº 793/2013.

Para fins deste estudo foi considerado que a área de influência no território insular de Santos não sofre nenhuma influência do empreendimento (que está na área continental de Santos, na outra margem do Canal do Porto de Santos).

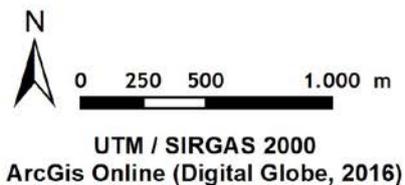
Além do terminal da Adonai Química, estão também localizados na Ilha Barnabé dois terminais da Ageo, um terminal da Volpak, um terminal da Granel, que hoje encontra-se desativado, e o terminal da Embraport (Empresa Brasileira de Terminais Portuários).

Figura 2.1 - 1: Localização do Terminal da Adonai e sua área de influência.



Legenda

-  Área de estudo
-  Entorno de 2.000m da área de estudo



2.2. ACESSOS / HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA

A figura 2.2 – 1 a seguir identifica a localização geral do empreendimento em questão, em Santos.

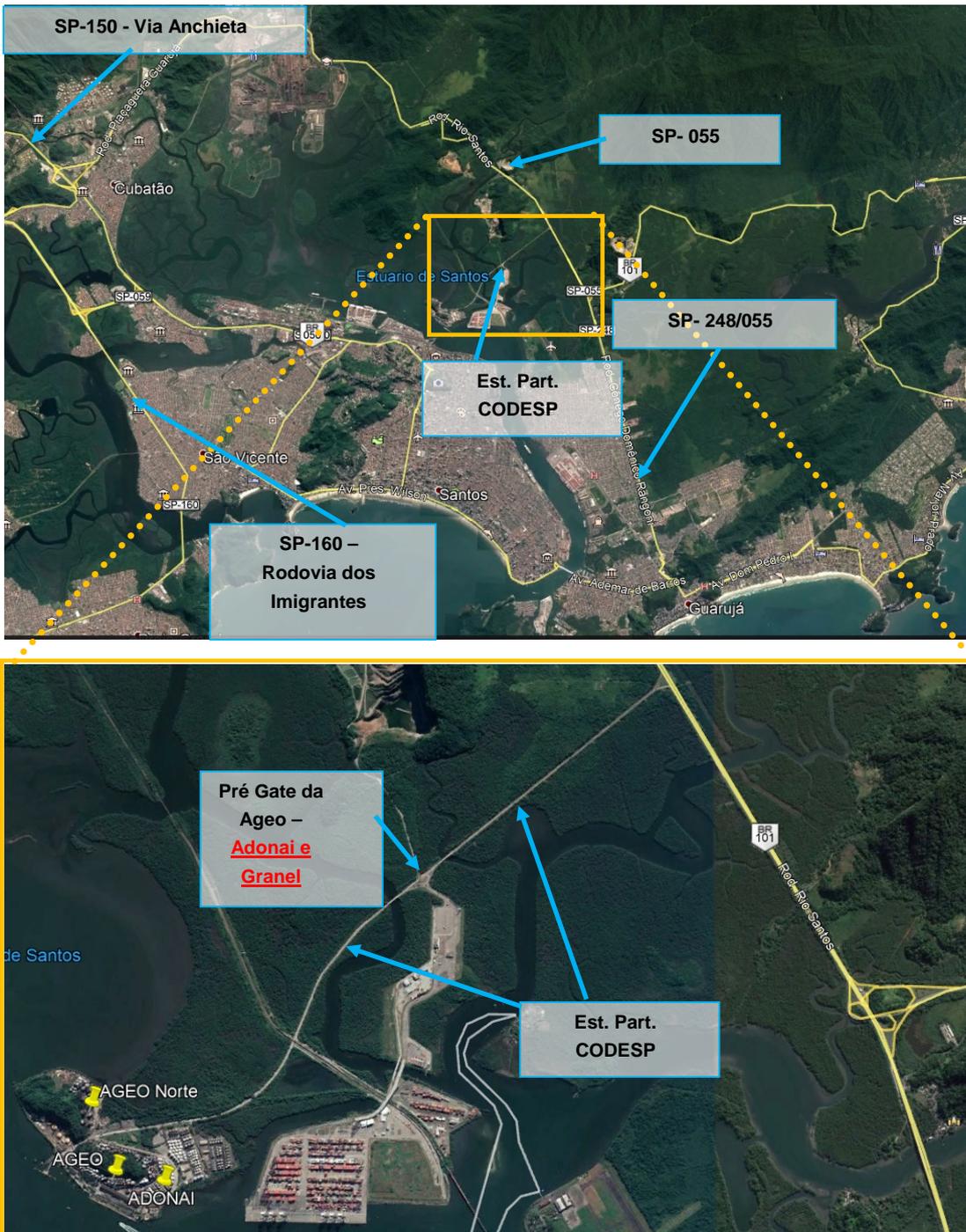


Figura 2.2 – 1: Localização geral do empreendimento em Santos.

2.2.1 MICRO ACESSIBILIDADE

Na Ilha Barnabé os acessos se dão, além do transporte marítimo pelo próprio canal do porto, pela Estrada Particular da CODESP, a partir da SP-050, e pela linha férrea, que faz parte da malha ferroviária administrada desde a década de 1990 pela MRS. Apesar da concessão do trecho à MRS, as concessionárias Rumo Logística S.A. e VLi S.A. também utilizam a ferrovia de modo compartilhado.

No perímetro insular, as vias que estruturam o sistema viário na área de influência são aquelas que absorvem o tráfego de interligação local e de acesso aos bairros, áreas de veraneio e balsa de conexão com o município do Guarujá, ao sul, bem como o tráfego de/para o Porto de Santos. Neste contexto, as principais vias de estruturação são a SP-150 até a Rua João Pessoa e a Avenida Eng. Augusto Barata e seus prolongamentos, que permitem acessar a Av. Gov. Mário Covas Jr.

O sistema de transporte local é composto por linhas de ônibus municipais e intermunicipais da Viação Piracicabana; linhas de micro-ônibus seletivos da empresa Guaiúba Transportes Ltda; e taxis.

Conforme já indicado no Estudo de Impacto de Vizinhança, apesar da área insular estar contida dentro do raio de 2km do empreendimento, essa área não sofre nenhuma influência do terminal da Adonai Química, inclusive em relação ao tráfego, que se dá totalmente pela SP-055.

O acesso pela Estrada Particular da CODESP é exclusivo para veículos.

A figura a seguir ilustra o disciplinamento do fluxo de caminhões com destino ao terminal da Adonai Química, no viário interno da Ilha Barnabé:

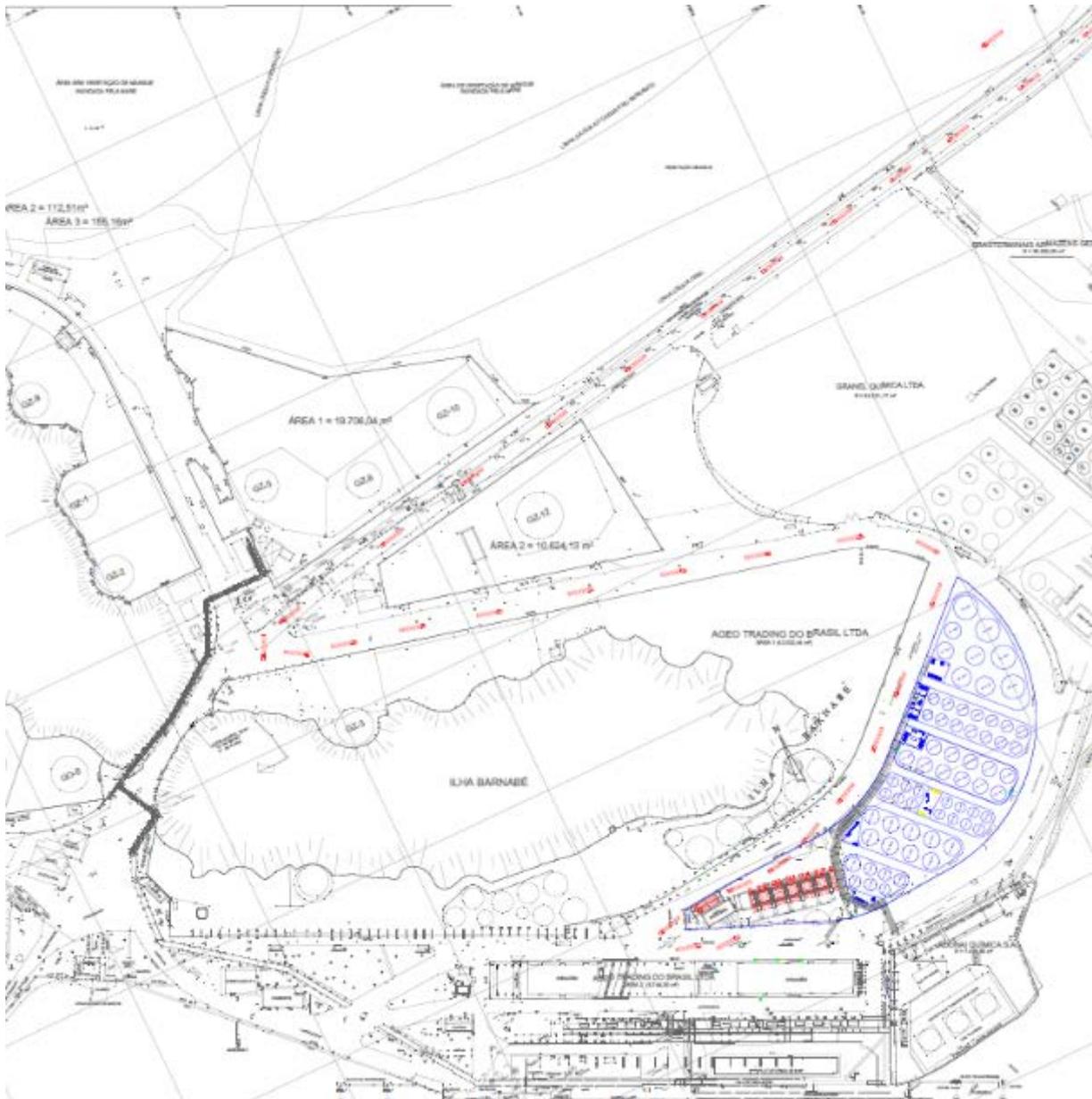


Figura 2.2.1 - 1: Em vermelho estão representados os veículos com destino ao terminal da Adonai. A área da empresa encontra-se destacada em azul.

I. Figura (planta de situação ou planta do nível térreo) contendo a identificação e a especificação dos usos de todos os acessos ao empreendimento:

- Acesso de pedestres (Portão 29).
- Acesso de veículos leves (Portão 26).
- Acesso de veículos de carga (Portão 26).
- Acesso às áreas de embarque e desembarque (Portão 26).
- Acesso de veículos de emergência, de serviço, etc (Portão 26).

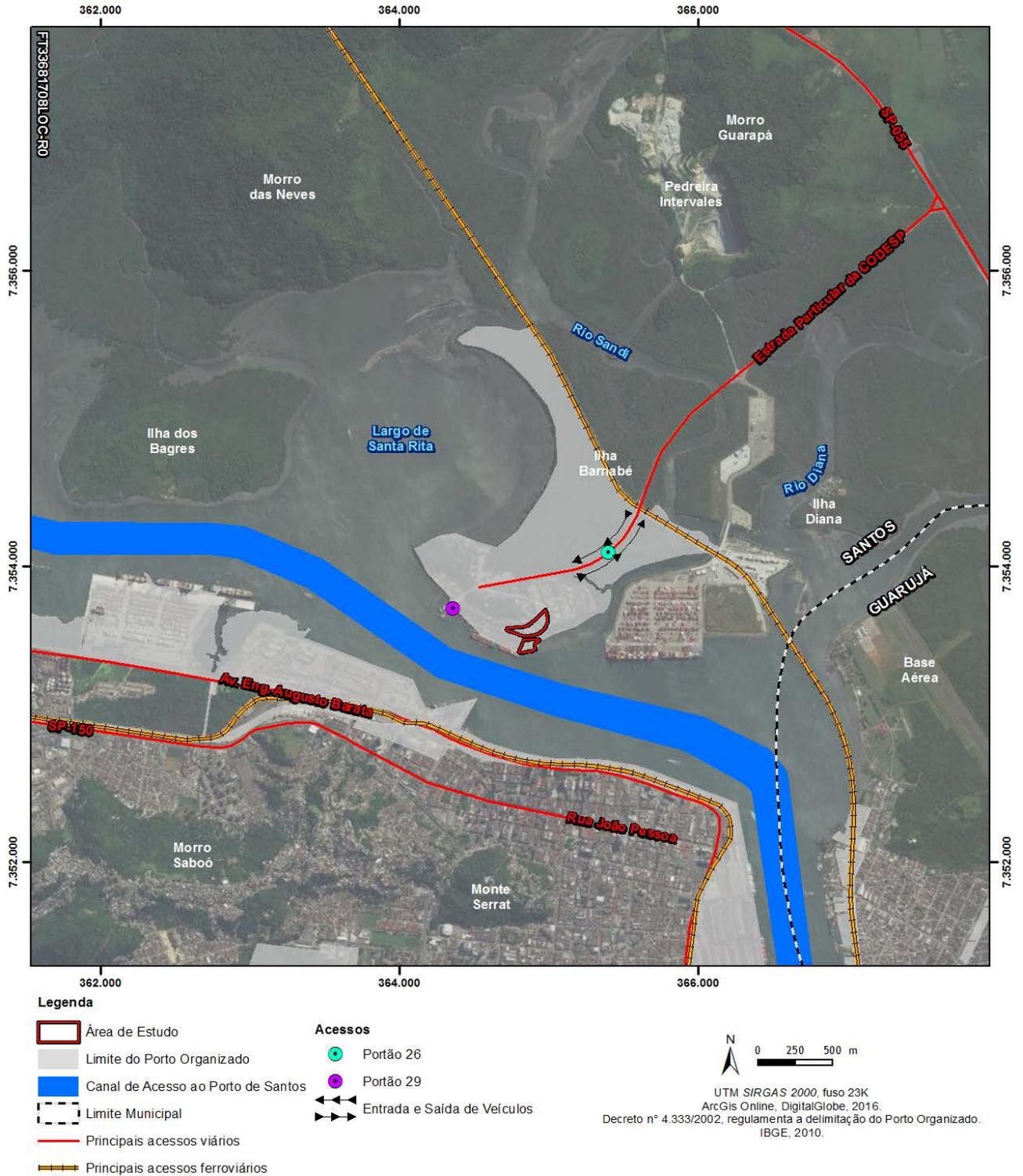


Figura 2.2.1 - 2: Localização dos acessos ao terminal

- II. Buscando dar linearidade ao fluxo rodoviário no complexo da Ilha Barnabé, eliminar o acúmulo de caminhões provocados por envios concentrados em determinados horários do dia, criar previsibilidade para apoio no planejamento e melhorar a performance na operação de caminhões, empreendimento utiliza de sistema eletrônico de agendamento de veículos. Para tanto, o responsável pelo veículo que se destina ao terminal da Adonai Química deve estar devidamente cadastrado no sistema e agendar seu horário de chegada através do link: <https://www.unisolution.com.br/portal/Login.asp>, disponível no sítio eletrônico da Adonai Química S/A (<http://www.adonaiquimica.com.br/>).
- III. O sistema implantado passou a obrigar que todos os caminhões adentrem ao complexo da Ilha Barnabé somente após prévio agendamento. Conseqüentemente, os caminhões que não possuírem o devido agendamento ficam impedidos de ingressarem no complexo diretamente no “pré-Gate”, apontado na Figura 2.2 – 1.

As imagens a seguir ilustram o acesso ao Terminal da Adonai Química S/A:



Foto 2.1 | SP-055 – Rodovia Cônego Domênico Rangoni, sentido Guarujá. A imagem mostra o acesso à Estrada Particular da CODESP, localizado no km 250+500m da SP-055.



Foto 2.2 | Trecho inicial da Estrada Particular da CODESP. A placa indica o acesso à Ilha Barnabé, onde está localizado o terminal da Adonai, além do acesso à Embraport (Terminais Líquidos Inflamáveis).



Foto 2.3. | Estrada Particular da CODESP. A imagem ilustra ainda o trecho inicial da via de acesso. A placa indica a jurisdição do trecho, delegada à autoridade portuária.



Foto 2.4. | Estrada Particular da CODESP, sentido Ilha Barnabé. A partir da SP-055, a via desenvolve-se em pista simples, com uma faixa de rolamento por sentido. Nota-se a partir da imagem acima, as condições inadequadas de conservação do pavimento e das sinalizações horizontais, acostamentos sem pavimentação e em condições inadequadas de conservação.



Foto 2.5. | A velocidade máxima ao longo do percurso a partir da SP-055 é regulamentada em, no máximo, 30 km/h. Nota-se, ainda, sinalização R-6a – “Proibido estacionar” com informação complementar excetuando a proibição em casos de emergência.



Foto 2.6. | Trecho inicial de Obra de Arte Especial (OAE) sobrepondo curso d’água existente no local. No total, a Estrada Particular da CODESP possui duas OAE’s.



Foto 2.7. | Após aproximadamente 1.700 metros a partir da SP-055 encontra-se o pré gate, apontado na figura 2.2.1. Neste ponto, coincidente com o acesso à Embraport, é realizada a primeira triagem dos veículos destinados ao terminal da Adonai, impedindo aqueles que não possuem o devido agendamento de adentrarem no complexo portuário, evitando que vários caminhões cheguem ao mesmo tempo no terminal.



Foto 2.9. | Após aproximadamente 1.100 metros do pré gate, encontra-se a passagem em nível sobre a ferrovia. A partir da imagem acima pode-se verificar que a PN se encontra devidamente sinalizada, utilizando-se de cancelas automáticas e sinaleiras para o fechamento do tráfego rodoviário durante a passagem de composições ferroviárias.



Foto 2.10. | A portaria de acesso ao terminal da Adonai encontra-se após aproximados 3.300 metros de percurso a partir da SP-055. Neste ponto o controle de acesso é fiscalizado pela Autoridade Portuária, responsável pela jurisdição da Estrada Particular da CODESP.



Foto 2.11. | Na rua lateral a Adonai é possível estacionar cerca de 15 caminhões, sendo um área de acúmulo de veículos, evitando que os caminhões fiquem estacionados na Estrada Particular da CODESP

q



Foto 2.12. | Na área interna do terminal, o controle de tráfego é realizado, na Adonai, de forma híbrida, com controle por automação e por colaboradores de forma manual.

2.2.2 MACRO ACESSIBILIDADE

A área de influência indireta do empreendimento compreende a área mais ampla, de abrangência regional, onde as ações do empreendimento incidirão de forma indireta. São regiões que guardam relação indireta com o empreendimento. A denominada Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, sob o ponto de vista de tráfego e transporte, pode ser definida como a área onde se desenvolvem as principais vias que permitem deslocamentos de/para o empreendimento.

As fotos a seguir ilustram as vias de acesso rodoviário ao empreendimento e sua situação atual.



Foto 2.14. | SP-055 – Rodovia Cônego Domênico Rangoni, sentido Guarujá, após o acesso à área urbana de Cubatão. Neste trecho a via desenvolve-se em pista dupla, com três faixas de rolamento por sentido. A via encontra-se em bom estado de conservação, com sinalizações horizontal e vertical adequadas. Sua velocidade máxima está regulamentada em 110Km/h para veículos leves e 90km/h para veículos pesados.



Foto 2.15. | SP-055, sentido Guarujá. A aproximadamente 5,5 quilômetros do acesso à Estrada Particular da CODESP inicia-se o trecho de serra da rodovia. Neste trecho a rodovia desenvolve-se com duas faixas de rolamento por sentido e sua velocidade máxima é regulamentada em 80km/h para todos os tipos de veículos.



Foto 2.14. | SP-055 – Rodovia Cônego Domênico Rangoni, sentido Guarujá. Após o trecho de serra, que termina há aproximadamente 2,5 km do acesso à Estrada Particular da CODESP, as regulamentações de velocidade voltam às condições anteriores. Entretanto, a via mantém seu desenvolvimento com duas faixas de



Foto 2.15. | SP-055, sentido Guarujá. A imagem mostra a sinalização vertical de indicação do acesso à Ilha Barnabé, localizado no km 250 + 500m da rodovia.

rolamento por sentido.



Foto 2.16. | SP-055, sentido Guaruja, após o acesso à Ilha Barnabé. Após o acesso, a via possui regulamentação de velocidade máxima em 80 km/h.



Foto 2.15. | SP-055, sentido Guaruja. No km 248 da rodovia, ou seja, aproximadamente 2,5 km do acesso à Ilha Barnabé está localizado o dispositivo de retorno da via. Tal dispositivo possibilita que os veículos com viagem originada no terminal retomem o trajeto sentido Cubatão e demais localidades.



Foto 2.16. | Rodovia Cônego Domênico Rangoni, sentido Cubatão. A pista sentido Cubatão da SP-055 possui as mesmas características da pista sentido Guaruja.



Foto 2.15. | SP-055, sentido Cubatão. Próximo ao acesso à Ilha Barnabé está localizada a praça de pedágio da rodovia. A cobrança é realizada apenas na pista sentido Cubatão e, atualmente, a tarifa encontra-se em R\$ 12,00 para veículos de passeio e R\$ 12,00 para veículos comerciais, por eixo.

2.3. USO DO SOLO LINDEIRO

O uso do solo lindeiro encontra-se devidamente detalhado no item 6.3 do Estudo de Impacto de Vizinhaça, elaborado com a mesma finalidade deste presente estudo.

2.4. TRANSPORTE PÚBLICO

Conforme especificado no item 7.5 do Estudo de Impacto de Vizinhança, não há impacto no transporte público em função da operação do terminal da Adonai Química, uma vez que os funcionários, visitantes e suas subcontratadas se utilizam dos transportes marítimos que são disponibilizados pela Adonai ou por veículos particulares, não sendo demandado o serviço de transporte público.

2.5. CIRCULAÇÃO / TRAVESSIAS DE PEDESTRES EXISTENTES

Ao longo do trajeto considerado na micro acessibilidade do Terminal da Adonai, a saber a Estrada Particular da CODESP, não existem condições adequadas para circulação / travessia de pedestres, todavia, conforme descrito acima, esta é utilizada exclusivamente por veículos automotores.

É importante ressaltar que a Adonai disponibiliza transporte de passageiros através lanchas utilizando o píer existe para pedestres na Ilha Barnabé. Tal transporte é destinado a todos os colaboradores e arcado em sua totalidade pela própria empresa. Apesar do fornecimento deste tipo de transporte, uma pequena fração de colaboradores, utilizam seus próprios veículos (carro de passeio e/ou motocicleta) para deslocarem-se até a empresa. Por se tratar de um número substancialmente pequeno, esta demanda não será considerada na análise de capacidade da Estrada Particular da CODESP.

2.6. CONTAGENS DE TRÁFEGO E SEMÁFOROS EXISTENTES

Uma vez que o único dispositivo de conversão/manobra existente na Estrada Particular da CODESP é a rotatória localizada junto ao pré gate, que possibilita o acesso à Embraport, bem como o retorno dos veículos que não possuem agendamento prévio com a Adonai apresenta condições adequadas de funcionamento, não se vislumbra necessidade de implantação de semáforos no trecho. Não há, portanto, a necessidade deste relatório em apontar levantamentos ou considerações relacionadas à funcionalidade/necessidade de semáforos.

Para a análise da demanda de tráfego atual do sistema viário incluído na área de influência Indireta do empreendimento, serão considerados os dados de Volume Diário Médio de Tráfego (VDM) da SP-055 - Rodovia Cônego Domênico Rangoni. Os dados de Volume Diário Médio de tráfego desta rodovia foram obtidos diretamente pelo site do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER-SP) e estão apresentados na tabela a seguir:

Tabela 2.6 - 1: Volume Diário Médio (VDM) da SP-055 - Rodovia Cônego Domênico Rangoni

Posto de coleta						VDM 2014			VDM 2015			VDM 2016			
Posto	Concessionária	Rodovia	Denominação	Km	Praça de Pedágio	Sentido	Passeio	Comercial	Total	Passeio	Comercial	Total	Passeio	Comercial	Total
233	Ecovias	SP 055	Rodovia Cônego Domênico Rangoni	250,46	Santos (sensor km 259,4)	Leste	7.375	5.719	13.094	9.114	4.933	14.047	7.376	4.474	11.850
233	Ecovias	SP 055	Rodovia Cônego Domênico Rangoni	250,46	Santos (pedágio)	Oeste	9.154	5.564	14.718	8.901	5.008	13.909	7.996	4.561	12.557
323	Ecovias	SP 055	Rodovia Padre Manoel da Nobrega	279,95	São Vicente (pedágio)	Leste	11.782	1.921	13.703	12.822	1.551	14.373	9.533	1.330	10.863
323	Ecovias	SP 055	Rodovia Padre Manoel da Nobrega	279,95	São Vicente (sensor km 276,94)	Oeste	16.702	3.049	19.751	16.888	2.803	19.691	13.367	2.420	15.787

Nota: Fonte ARTESP

3. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS

3.1. QUALIFICAÇÃO DE USOS / ATIVIDADES, INFORMAÇÕES OPERACIONAIS / FUNCIONAIS

Buscando dar linearidade ao fluxo rodoviário no complexo da Ilha Barnabé, eliminar o acúmulo de caminhões provocado por envios concentrados em determinados horários do dia, criar previsibilidade para apoio no planejamento e melhorar a performance na operação de caminhões, a Adonai utiliza o sistema de agendamento de veículos. O agendamento segue as seguintes premissas:

- Todos os caminhões devem ser agendados antes de ingressarem ao complexo da Ilha Barnabé.
- O agendamento deve ser realizado com antecedência mínima de 6h do início da janela, respeitando o regramento do SGTC (Sistema de Gestão de Tráfego de Caminhões), Resolução DP 47/2013.
- Caminhões reprovados em check list terão seus agendamentos cancelados e estarão obrigados a realizarem novo agendamento.
- Os caminhões que não possuem agendamento serão impedidos de ingressarem ao complexo da Ilha Barnabé. – PRÉ GATE
- Os limites de tolerância para a chegada fora do horário agendado será: 1h de antecedência e 1h para atrasos.
- Cada cliente participará da criação do seu perfil no sistema de agendamento, estes que serão realizados durante as reuniões próprias para estas finalidades, conforme proposição e agenda a ser firmada nesta data.

3.2. ANÁLISE DA CAPACIDADE DA VIA DE ACESSO

O objetivo da determinação da Capacidade de uma via é quantificar o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de

medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Ela é expressa pelo número máximo de veículos que pode passar por uma determinada faixa de tráfego ou trecho de uma via durante um período de tempo estipulado e sob as condições existentes da via e do trânsito.

No sentido de melhor traduzir a utilização da via pelo usuário, qualificando-a além de quantificá-la, foi criado o conceito de Nível de Serviço. Esse conceito, introduzido através do Highway Capacity Manual – HCM, em sua edição de 1965, possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço oferecido pela via desde um volume de tráfego quase nulo até o volume máximo ou capacidade da via.

O HCM é um manual norte-americano, mundialmente utilizado, que contém metodologias para a avaliação e estimativa do Nível de Serviço (NS) de diversos componentes do sistema de transporte, dentre elas uma metodologia para a análise de vias urbanas, que engloba as vias arteriais e coletoras.

De acordo com o referido Manual, foram selecionados 6 (seis) níveis designados pelas seis primeiras letras do alfabeto. O nível A corresponde à melhor condição de operação e no outro extremo o nível F corresponde à condição de congestionamento completo. Entre estes dois extremos, situam-se os demais níveis. Neste procedimento, o nível de serviço limitante é o nível D, por ser, de acordo com o HCM, o limiar entre o serviço adequado e a capacidade da via.

Pode se considerar, conforme Campos e Melo (2005), que uma via arterial de pista simples com uma faixa de rolamentos por sentido tenha fluxo de tráfego máximo em nível de serviço D de cerca de **820 veículos/hora por sentido**. Conforme relatado neste estudo, a Estrada Particular da CODESP que possibilita o acesso ao terminal da Adonai possui características semelhantes a uma via com estas características podendo, portanto, ser considerada com tal capacidade de atendimento à demanda.

3.3. ATRAÇÃO DE VIAGENS

Para elucidação acerca das viagens geradas pelo empreendimento, foram utilizados os dados históricos da movimentação de veículos durante o ano de 2016 no terminal da Adonai Química. Os dados, obtidos através dos sistemas de controle de portaria estão elencados na tabela a seguir:

Tabela 3.3 - 1: Viagens geradas pelo Terminal da Adonai Química em 2016.

Mês	QUANTIDADE
JAN	708
FEV	833
MAR	1196
ABR	966
MAI	1151
JUN	1031
JUL	620
AGO	915
SET	807
OUT	923
NOV	951
DEZ	770
TOTAL ANO	10871

3.4. DIVISÃO MODAL E DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS

Depreende-se do material estudado que quase a totalidade das viagens com origem/destino ao terminal da Adonai são realizadas por veículos de carga, especificamente caminhões tanque conjugados. Conforme o Decreto Municipal 7.418 de 13 de abril de 2016, que regulamenta o disposto no parágrafo único do artigo 23 da lei complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013, que disciplina a exigência do estudo prévio de impacto de vizinhança – EIV – e dispõe sobre a conformidade de infraestrutura urbana e ambiental, no âmbito do município de Santos, e dá outras providências, o fator de equivalência a ser utilizado na divisão modal para este tipo de veículo é de 2,50, ou seja, o número total de caminhões considerado para a presente análise deve ser aumentado em 2,50 vezes para determinação da demanda em Unidades Equivalentes de Carro de Passeio – UCP.

Sendo assim extraímos da tabela 3.3 - 1 apresentada anteriormente que durante o período analisado, o maior movimento ocorreu durante o mês de março resultando, em média, em 40 veículos se movimentando diariamente com origem/destino ao terminal da Adonai. Temos, portanto, o equivalente a 100 UCP/dia.

3.4.1. Movimentação após a ampliação

Após a ampliação do Terminal, a capacidade de armazenamento do Terminal aumentará de 73.500 m³ para 106.900 m³, um aumento de cerca de 45%. Espera-se que o aumento no fluxo de caminhões seja, aproximadamente, proporcional a ao aumento do volume de armazenamento, portanto, espera-se que após a ampliação a maior movimentação diária seja da ordem de 58 veículos, o que resulta em uma movimentação equivalente a 145 UCP/dia.

4. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Como verificado no capítulo anterior, a situação mais crítica apresentada, que se dará após a ampliação do terminal, demonstrou uma movimentação operacional diária de 145 UCP/dia. Considerando que a hora de pico represente aproximadamente 10% do total de viagens diárias, verifica-se que a sua via de acesso recebe uma demanda em ambos os sentidos (entradas e saídas) de, no máximo, 15 UCP/h.

Comparando-se a demanda apresentada (15 UCP/h) com a oferta da via (820 UCP/h/sentido) pode-se concluir que a movimentação de veículos de carga com origem/destino ao terminal da Adonai não possui demanda significativa para o sistema viário de acesso, possuindo a via de acesso capacidade significativamente suficiente para absorção do tráfego gerado, ou seja, não há a necessidade de adoção de medidas mitigadoras visando a adequação de capacidade da via.

Por fim, cumpre destacar que, conforme apresentado no presente relatório, as condições atuais de conservação da Estrada Particular da CODESP, principalmente no tocante à situação da pista de

rolamento e seus acostamentos, bem como das sinalizações verticais e horizontais, são inadequadas para o bom e seguro funcionamento do tráfego local. Fica claro, a partir do texto e das imagens colhidas durante a vistoria, que há necessidade de investimentos em manutenção e recuperação da via em concreto.

Sugere-se, portanto, que a Adonai Química S/A, conjuntamente com os demais demandantes da Estrada Particular da CODESP (AGEO, GRANEL e EMBRAPORT), solicitem e auxiliem a CODESP na busca de realização dos serviços de recuperação do pavimento e adequação das sinalizações horizontais e verticais da via.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, V. B. G. e MELO, B. P. **Relacionando a Ocupação Urbana com o Sistema Viário para o Desenvolvimento Sustentável**. Anais do XIII Congresso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano, Lima, Peru, 2005

DENATRAN. **Manual de Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I Sinalização Vertical de Regulamentação**. Departamento Nacional de Trânsito. 1. ed. Brasília, 1984.

DENATRAN. **Manual de Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II Sinalização Vertical de Advertência**. Departamento Nacional de Trânsito. 1. ed. Brasília, 2007.

DER-SP. **MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA, VOLUME III, OBRAS, SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO E EMERGÊNCIA**. Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo. 2 ed. São Paulo, 2006.

STM. **Pesquisa Origem e Destino 2007 - Região Metropolitana de São Paulo - Síntese das Informações - Pesquisa Domiciliar**. Diretoria de Planejamento e Expansão dos Transportes Metropolitanos da Secretaria Estadual de Transportes Metropolitanos de São Paulo (STM). São Paulo, 2008.