

# RELATÓRIO DE IMPACTO DE TRÂNSITO – RIT

## Terminal de Transporte Rodoviário Marimex



**Santos/SP**  
**20 de Outubro de 2021**

## EQUIPE TÉCNICA

Os seguintes especialistas portuários integram a equipe interdisciplinar responsável pela elaboração deste Relatório de Impacto de Trânsito – RIT para o Terminal de Transporte Rodoviário Marimex.

**Eduardo Lustoza:** Engenheiro Eletricista, Especialista Portuário, Ambiental e de Qualidade e Produtividade; Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Santa Cecília (<http://lattes.cnpq.br/6244266863698271>).

**Aureo Emanuel Pasqualetto Figueiredo:** Engenheiro Civil, Mecânico e de Segurança do Trabalho, Mestre e Doutor pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Membro da Academia ANIMASEG de Segurança do Trabalho (<http://lattes.cnpq.br/7640952425626727>).

**Silvio José Valadão Vicente:** Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas pelo Instituto de Química da Universidade de São Paulo, Mestre e Doutor pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (<http://lattes.cnpq.br/2423427241498709>).

Tabela 1 – Informações do Responsável Técnico para a execução do RIT.

<b>Razão Social:</b> ELUS Consultoria Ltda.		<b>CNPJ:</b> 08.398.933/0001-90
<b>Endereço:</b> R. República do Equador nº 127 cj. 152 – Torre Porto de Ilhéus		
<b>Bairro:</b> Ponta da Praia	<b>Município:</b> Santos	<b>CEP:</b> 11.030-151
<b>Contato:</b> Eduardo Lustoza		<b>CNPJ:</b> 38.099.283/0001-43
<b>Telefone:</b> (13) 3261.4635		<b>WhatsApp:</b> (13) 98181.1458
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:lustoza@elusengenharia.com.br">lustoza@elusengenharia.com.br</a>		<b>Cargo:</b> Diretor de Engenharia

## PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

Este Relatório de Impacto de Trânsito – RIT refere-se ao Processo N° 41108/2021-32 protocolado junto à Prefeitura Municipal de Santos. Foi elaborado pela ELUS Engenharia e Consultoria em atendimento às normas técnicas vigentes, tendo sido definido em Contrato firmado com a Marimex Despachos, Transportes e Serviços Ltda. Fica reservado à Contratante autorizar a sua reprodução ou uso adicional alternativo.

Sua elaboração foi orientada na boa técnica, dentro dos princípios do exercício profissional da Engenharia e com relevância para o Código de Ética, declarando-se expressamente não existir interesses que possam influenciar os critérios utilizados, conceitos emitidos ou conclusões.

As informações e documentos fornecidos pela Contratante foram considerados bons e válidos, dentro do pressuposto da boa fé.

## ÍNDICE

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>02</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>03</b>
<b>RELAÇÃO DE FIGURAS</b>	<b>04</b>
<b>RELAÇÃO DE TABELAS E ANEXOS</b>	<b>06</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>07</b>
<b>2. INFORMAÇÕES GERAIS</b>	<b>08</b>
2.1 Breve Relato do Empreendimento	08
2.2 Dados do Requerente	08
2.3 Dados do Empreendimento	08
<b>3. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>10</b>
3.1 Localização	10
3.2 Acesso ao Porto e ao Distrito Industrial da Alemoa	11
3.3 Microacessibilidade	12
3.4 Macroacessibilidade	18
3.5 Uso do Solo Lindeiro	19
3.6 Transporte Público (Ônibus, Taxi e Barcas Intermunicipais)	42
3.7 Circulação e Travessia de Pedestres	48
3.8 Contagens de Tráfego e Semáforos Existentes	54
<b>4. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS</b>	<b>61</b>
4.1 Qualificação de Usos, Atividades, Informações Operacionais e Funcionais	61
4.2 Seleção dos Modelos de Geração e Divisão Modal	63
4.3 Estimativa da Distribuição Temporal (Chegadas e Saídas)	63
4.4 Estimativa da Distribuição Espacial	63
<b>5. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO</b>	<b>65</b>
5.1 Estimativa do Tráfego Futuro	65
5.2 Avaliação dos Níveis de Saturação das Vias Lindeiras (Atuais e Futuras)	65
5.3 Estimativa do Impacto Sobre o Trânsito na Fase de Obras	65
<b>6. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</b>	<b>66</b>
6.1 Análise do Anteprojeto Arquitetônico do Empreendimento ou Atividade	66
6.2 Determinação das Adequações Necessárias ao Projeto	66
6.3 Avaliação dos Impactos no Sistema Viário e de Transporte	66
6.4 Conclusões Proposições de Medidas Mitigadoras	66
<b>7. RESPONSABILIDADES LEGAIS</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>69</b>

## RELAÇÃO DE FIGURAS

1. Vista aérea do TTR Marimex e sua localização em ZRI-I, lindeira à ZP.	09
2. Zonas de Uso Comum conforme a LC Nº 1.006/2018 (Santos, 2018b).	10
3. Abairramento nas proximidades do TTR Marimex (LC Nº 1.006/2018 – Anexo I).	11
4. Viaduto Dr. Paulo Bonavides de acesso e saída à Alemoa e ao viário do Porto.	11
5. Principal acesso e saída de e para o Distrito Industrial da Alemoa e o Porto.	12
6. Eixos longitudinais de distribuição do trânsito no Distrito Industrial da Alemoa.	13
7. Estudo propõe novo viaduto na Alemoa em Santos/SP.	14
8. Dutovia em rua da região causando limitação de altura das cargas transportadas.	15
9. Outra dutovia em esquina da região limitando acesso a cargas com maiores alturas.	15
10. Sistema viário do Distrito Industrial da Alemoa, com acesso da Rodovia Anchieta e do viário do Porto.	16
11. Vista aérea da portaria de entrada e saída de cargas do TTR Marimex.	17
12. Rodovias relacionadas ao movimento de cargas dos terminais da Marimex.	18
13. Localização do TTR Marimex e sua Área de Influência Direta a 300 m, onde se destacam os bairros 1 = Porto Alemoa, 2 = Alemoa.	20
14. Uso do Solo Eixo Norte Sul: levantamento a partir de dados do Sistema Tributário do Município publicado em 2013.	20
15. Arruamento da AID e entorno com o TTR Marimex, o viário do Distrito Industrial da Alemoa e o viário portuário.	21
16. Segregação do tráfego local por estradas e muros de isolamento da área Portuária e da Av. Bandeirantes.	23
17. Visão parcial da oficina eletromecânica e almoxarifado de peças.	23
18. Cuidados no descarte de materiais de limpeza.	24
19. Vista parcial da estação de abastecimento da frota.	24
20. Área de inspeção e reparos de equipamentos de elevação de cargas.	25
21. Área de lavagem da frota circundada por canaletas de coleta.	25
22. Área de inspeção e reparos de veículos de carga.	26
23. Setor de Programação e Controle Logístico do Grupo Marimex.	26
24. Área de espera destinada aos motoristas dos caminhões.	27
25. Passarela de acesso à área de espera dos motoristas dos veículos.	27
26. Caminhões estacionados dentro do TTR Marimex.	28
27. Contêineres aguardando retorno para clientes.	28
28. Pátio de estacionamento de veículos com o prédio da oficina eletromecânica e almoxarifado ao fundo.	29
29. Caminhão com contêiner adentrando ao TTR Marimex.	29
30. Trecho da R. Augusto Scaraboto, exibindo deficiências junto ao canteiro central.	31
31. Término da R. Dr. Albert Schweitzer na R. Augusto Scaraboto, com detritos a retirar e poste na área de circulação de pedestres.	31
32. Cruzamento com semáforo na saída da R. Dr. Albert Schweitzer, onde há desnível com risco aos veículos de carga que derivam à direita para acessar o viaduto.	32
33. Acesso da R. Aurélio Batista Félix a partir da R. Augusto Scaraboto.	32
34. Vista parcial de grelhas de drenagem em depressão na calçada da R. Augusto Scaraboto.	33
35. Vista da entrada da R. Vereador Alfredo das Neves a partir da R. Augusto Scaraboto.	33
36. Acesso ao viário do Porto pela R. Augusto Barata, em cruzamento com semáforo.	34
37. Movimentação viária na Av. Vereador Alfredo das Neves.	34
38. Trecho final da Av. Vereador Alfredo das Neves, defronte a Comares.	35

39. Vista da R. Aurélio Batista Félix com arborização apropriada, mas que dificulta o trânsito de pedestres.	36
40. Vista da R. Aurélio Batista Félix, com danos no pavimento e calçadas.	36
41. Situação do asfalto na R. Dr. Albert Schweitzer com patologias diversas.	37
42. Vista da R. Dr. Albert Schweitzer exibindo terminal de granéis líquidos da região.	38
43. Destaque recorrente da condição do revestimento asfáltico na via.	38
44. R. dos Italianos com baixo tráfego rodoviário e estacionamento de veículos.	39
45. Vista parcial da R. João dos Réis Portela, a partir da R. Vereador Alfredo das Neves.	39
46. Vista da R. Eustáquio Alves de Souza com patologias no pavimento.	40
47. Vista da R. Murillo Veiga de Oliveira a partir da R. Vereador Alfredo das Neves.	41
48. Vista parcial da R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho.	41
49 - Vista da Av. Engenheiro Augusto Barata na rotatória de interligação da Alemoa.	42
50. Trajeto a pé do ponto de ônibus na Av. Bandeirantes para o TTR Marimex.	43
51. Ponto de parada 1 localizado na Av. Bandeirantes.	44
52. Outros pontos de ônibus coletivo próximos ao TTR Marimex com passarela para pedestres.	44
53. Vista da passarela de pedestres junto ao terminal Usisal (atual UltraCargo).	45
54. Condição dos pontos de ônibus na região do TTR Marimex.	46
55. Barcas intermunicipais para Vicente de Carvalho ou Guarujá.	48
56. Local do Empreendimento e semáforos na AID e entorno.	49
57. Vista lateral de passagem em nível para a Av. Bandeirantes.	52
58. Presença de mato no canal de drenagem defronte à R. Eustáquio Alves de Souza.	52
59. Instalação junto à Av. Bandeirantes exibindo a proteção dos usuários do ponto.	53
60. Vista de pontos de travessia sobre as linhas férreas.	53
61. Imagens do entorno dos pontos de parada de ônibus na Av. Bandeirantes.	54
62. Secção transversal do sistema viário defronte ao Empreendimento.	55
63. Ponto de amostragem na R. Dr. Albert Schweitzer, após a portaria de veículos de carga.	56
64. Demonstração da capacidade do sistema viário local.	59
65. Equipamentos semaforicos existentes na AID e acessos do TTR Marimex.	60
66. Portaria exclusiva para colaboradores e prestadores de serviços.	62
67. Calçada com descarga irregular de água e película escorregadia com efetivo risco de quedas de transeuntes.	64

## RELAÇÃO DE TABELAS

1. Informações do Responsável Técnico para a execução do RIT.	02
2. Informações sobre o Empreendedor.	08
3. Informações Técnicas do Empreendimento.	09
4. Características Técnicas do Empreendimento.	09
5. Vias do Distrito Industrial da Alemoa e suas respectivas caracterizações.	22
6. Via portuária e sua respectiva caracterização.	22
7. Ônibus coletivo na região do Empreendimento.	46
8. Barcas intermunicipais de e para Vicente de Carvalho ou Guarujá.	48
9. Pontos de circulação e travessia de pedestres com informações gerais.	49
10. Movimentação rodoviária (caminhões/mês) em 2020.	54
11. Contagem de tráfego na R. Dr. Albert Schweitzer (manhã).	56
12. Contagem de tráfego na R. Dr. Albert Schweitzer (tarde).	57
13. Fatores de equivalência para diferentes veículos.	57
14. Volumes veiculares equivalentes na R. Dr. Albert Schweitzer (manhã).	57
15. Volumes veiculares equivalentes na R. Dr. Albert Schweitzer (tarde).	58
16. Semáforos, localizações e tempos de fluxo.	60
17. Equipamentos de transporte e elevação de cargas.	61
18. Cargos e funções dos colaboradores.	62
19. Distribuição de residências dos colaboradores do TTR Marimex.	63
20. Modais utilizados de e para o TTR Marimex.	63
20. Distribuição temporal de movimentação dos colaboradores do TTR Marimex.	63

## ANEXO

Planta georeferenciada e implantação no local	70
---	----

## 1. INTRODUÇÃO

Este Relatório de Impacto de Trânsito – RIT foi elaborado segundo o Decreto N° 7.418/2016 (Santos, 2016) no atendimento da LC N° 793/2013 (Santos, 2013a), LC N° 1.005/2018 (Santos, 2018a) e LC N° 1.006/2018 (Santos, 2018b) e subsidia a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do Terminal de Transporte Rodoviário Marimex, doravante denominado TTR Marimex, localizado em Santos.

Trata-se de instalação operacional situada na Zona Industrial e Retroportuária I ou ZIR – I, destinada a empreendimentos industriais relacionados principalmente a atividades portuárias e retroportuárias. Destaca-se que a ZIR – I fica em posição limdeira à Zona Portuária ou ZP, o que confere grande capacidade logística e operacional.

O TTR Marimex está instalado, consolidado e em operação efetiva no local há quase uma década, compreendendo espaço para estacionamento de caminhões, instalações de abastecimento de combustível, oficina eletromecânica e manutenção veicular, almoxarifado e escritório de gestão de tráfego rodoviário do grupo Marimex.

Das atividades desenvolvidas nesse local apresentam-se procedimentos operacionais em conformidade com a infraestrutura urbana e ambiental do município e, principalmente, ao zoneamento urbano avaliando eventuais impactos em sua Área de Influência Direta – AID.

No contexto deste RIT descrevem-se e contextualizam-se instalações, equipamentos, atividades e operações ali desenvolvidas no aspecto do tráfego e das rotas de chegada e saída, com o deslocamento de caminhões de e para o TTR Marimex, com utilização do viário interno do Porto assim como do viário do Distrito Industrial da Alemoa. Identificam-se também aspectos de sustentabilidade e ações mitigatórias.

Assim, ressalta-se que o TTR Marimex opera de forma específica em apoio de transporte rodoviário e atividades conexas, sendo que em suas instalações não se fabrica, manipula ou modifica qualquer tipo de carga, estando suas atividades e operações alinhadas com os objetivos da legislação e o desenvolvimento sustentável da relação Cidade-Porto.

## 2. INFORMAÇÕES GERAIS

### 2.1 Breve Relato do Empreendimento

A Marimex Despachos, Transportes e Serviços Ltda. com sede na R. Xavier Pinheiro nº 23 – bairro Macuco em Santos/SP, é uma empresa com extenso histórico de serviços prestados ao Porto e à Região, caminhando para seu centenário.

Presta serviços de armazenagem, transporte rodoviário nacional e internacional, agenciamento marítimo, aéreo e frete marítimo além de gestão e desembaraço aduaneiro de cargas.

Seu perfil empresarial abrange toda a cadeia logística de forma verticalizada e interdependente, ou seja, oferece ao importador e exportador amplo atendimento em suas atividades de comércio internacional e cabotagem.

O TTR Marimex localiza-se na R. Dr. Albert Schweitzer 1480, no bairro de Alemoa, em posição interna à ZIR – I e no Distrito Industrial da Alemoa, sendo que a região apresenta principalmente terminais de transporte, pátios de contêineres, instalações para estocagem de graneis líquidos e, em menor número, estabelecimentos de comércio e serviços.

### 2.2 Dados do Requerente

Na Tabela 2 estão fornecidas algumas informações sobre a Marimex Despachos, Transportes e Serviços Ltda., operadora do TTR Marimex.

Tabela 2 – Informações sobre o Empreendedor.

<b>Razão Social:</b> Marimex Despachos, Transportes e Serviços Ltda.	
<b>Endereço:</b> R. Xavier Pinheiro nº 23	
<b>Bairro:</b> Macuco	<b>Município:</b> Santos
<b>Telefone:</b> (13) 3202.5032	<b>CEP:</b> 11.015-090
<b>CNPJ:</b> 45.050.663/0001-59	<b>E-mail:</b> caio@marimex.com.br
<b>Número de funcionários:</b> 1.221 funcionários, distribuídos nas áreas administrativa e operacional do Grupo Marimex.	
<b>Contato:</b> Antonio Carlos Fonseca Cristiano	<b>Cargo:</b> Presidente

### 2.3 Dados do Empreendimento

O TTR Marimex está localizado no bairro Alemoa, na zona industrial ZIR – I e constitui-se de instalações de apoio aos veículos rodoviários utilizados em operações de carga, descarga e transporte de mercadorias.

O Empreendimento tem sido utilizado como infraestrutura às operações de transporte rodoviário, resultando em maior eficiência e competitividade, acompanhando as mudanças logísticas do setor de importação.

Apresentam-se, a seguir, as Tabelas 3 e 4 com resumo das Informações e Características Técnicas do Empreendimento.



Tabela 3 – Informações Técnicas do Empreendimento.

<b>Razão Social:</b> Marimex Despachos e Transportes Ltda.	
<b>Empreendimento:</b> Terminal de Transporte Rodoviário Marimex	
<b>Endereço:</b> R. Dr. Albert Schweitzer nº 1480	
<b>Bairro:</b> Alemoa	<b>Município:</b> Santos
<b>CNPJ:</b> 45.050.663/0014-73	<b>CEP:</b> 11095-520
<b>Número de funcionários:</b> 537	
<b>Contato:</b> Antonio Carlos Fonseca Cristiano	<b>Cargo:</b> Presidente
<b>Telefone de contato:</b> (13) 3202-5032	<b>E-mail:</b> caio@marimex.com.br

Tabela 4 – Características Técnicas do Empreendimento.

<b>Área total:</b>	35.931,75 m <sup>2</sup>
<b>Área de pátio</b>	30.481,75 m <sup>2</sup>
<b>Área edificada:</b>	5.450,00 m <sup>2</sup>
<b>Equipamentos:</b>	620 equipamentos entre veículos e semirreboques
<b>Característica operacional:</b>	Garagem, oficina eletromecânica, posto de abastecimento e almoxarifado.
<b>Tráfego gerado pela operação:</b>	Tráfego compatível com o zoneamento local

A Figura 1 destaca o perímetro do TTR Marimex inserido na ZIR – I, em posição lindeira à ZP, o que lhe atribui mobilidade logística face à proximidade com a Rodovia Anchieta e conexões viárias para as margens direita e esquerda do Porto de Santos.



Figura 1 – Vista aérea do TTR Marimex (perímetro em amarelo) e sua localização em ZRI - I, lindeira à ZP.

A Figura 1 também exibe instalações de armazenagem de graneis líquidos nas proximidades do TTR Marimex, com destaque para os Terminais da Transpetro, Odjfell e Vopak.

### 3. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

#### 3.1 Localização

O Empreendimento localiza-se na região Noroeste da Ilha de São Vicente, no bairro Alemoa. É vizinho a terminais de graneis líquidos existentes na ZP e na ZIR – I, a armazéns de contêineres e outras atividades retroportuárias da ZIR – I.

Conforme o Item XI, Artigo 11, Seção I, Capítulo III, Título II que trata da ordenação territorial e estrutura urbana prevista na LC N° 1.006/2018 (Santos, 2018b), o Empreendimento localiza-se na Zona Industrial e Retroportuária I – ZIR I, lindeiro à Zona Portuária – ZP, como visto na Figura 2.

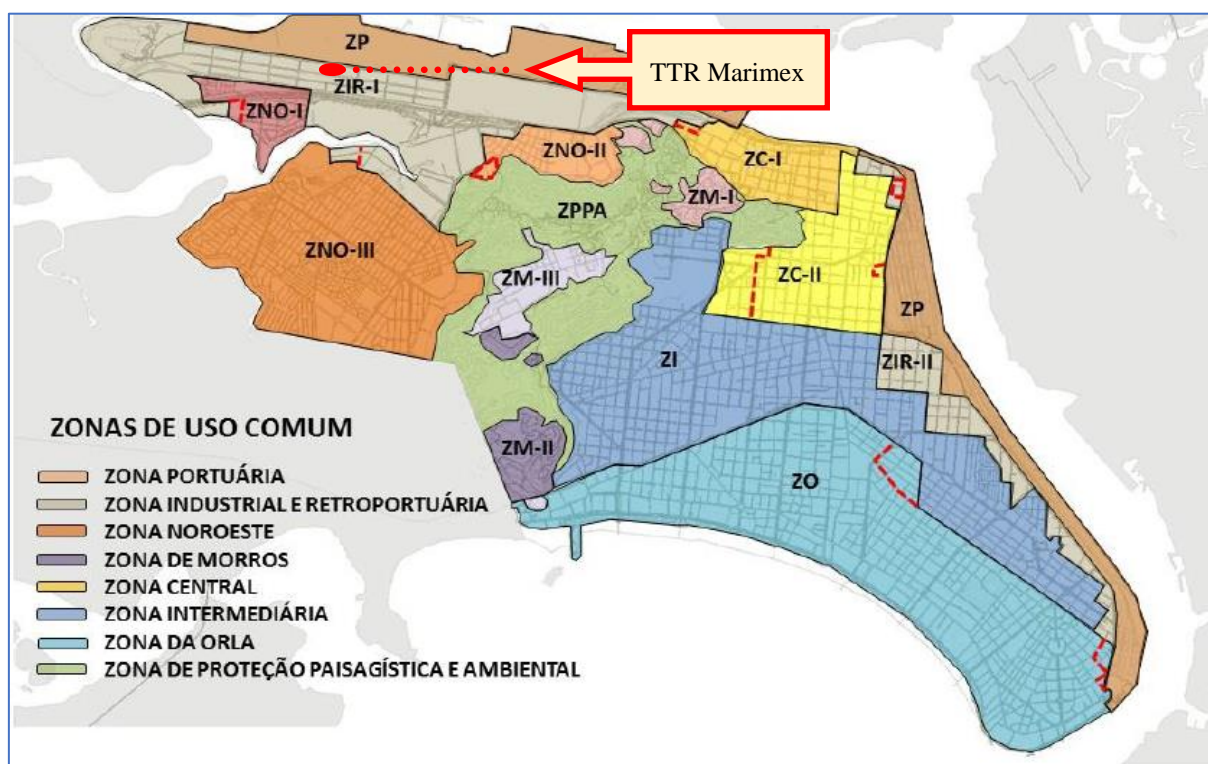


Figura 2 - Zonas de Uso Comum conforme a LC N° 1.006/2018 (Santos, 2018b).

As características de ocupação da região fundamentam a importância do respeito ao cumprimento das Normas Regulamentadoras Brasileiras e demais legislações de segurança no que se refere aos impactos de vizinhança e repercussão no trânsito devido, principalmente, a presença de terminais de graneis líquidos.

A Figura 2 mostra também a faixa destinada à ZP e à ZIR – I, cujas características geométricas de retângulos alongados remetem à limitação de expansão para as atividades portuárias e retroportuárias no Município de Santos. Demonstra ainda que o Zoneamento Municipal considera que o Empreendimento está inserido na ZIR – I.

Uma melhor visualização geográfica e dimensional dos bairros de interesse do Empreendimento pode ser vista na Figura 3, a qual ilustra o abairramento desta região conforme a LC N° 1.006/2018 (Santos, 2018b).

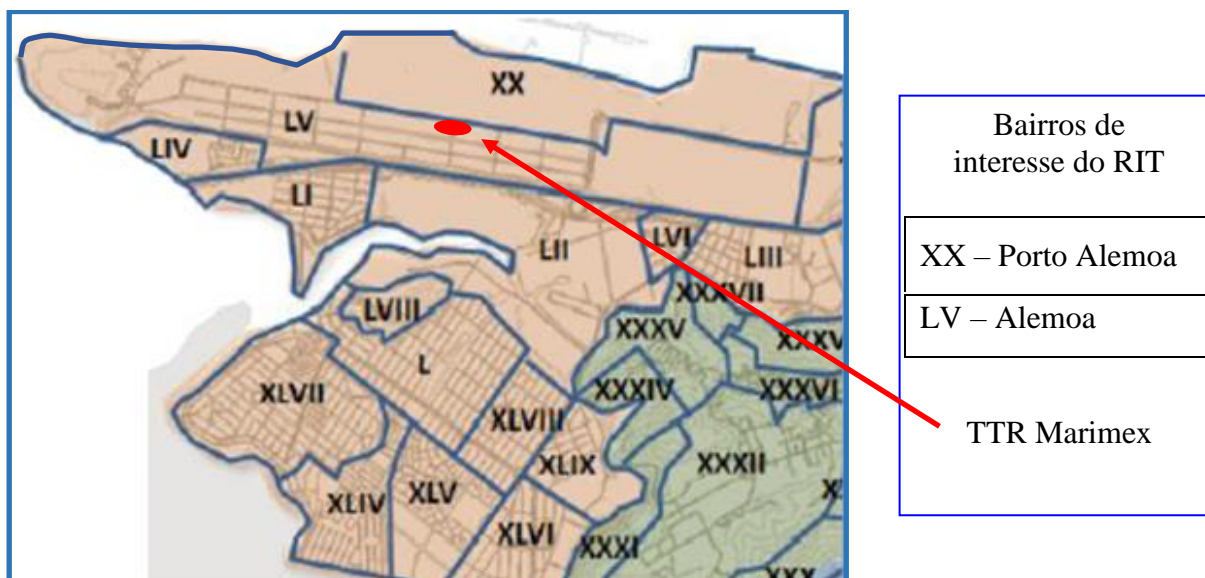


Figura 3 – Abairramento nas proximidades do TTR Marimex (LC Nº 1.006/2018 – Anexo I).

Observa-se que, no contexto federal da Poligonal do Porto Organizado, o TTR Marimex é lindeiro à faixa de ocupação da Zona Portuária, como pode ser visualizado na Figura 3.

### 3.2 Acesso ao Porto e ao Distrito Industrial da Alemoa

A principal rota de entrada e saída dos produtos movimentados no Porto de Santos e no Distrito Industrial da Alemoa é a Rodovia Anchieta (SP-150). A interligação desta rodovia com os viários portuário e do Distrito Industrial da Alemoa se dá no km 64 (Figura 4) onde está o Viaduto Dr. Paulo Bonavides (ver item 3.4 Macroacessibilidade).



Figura 4 – Viaduto Dr. Paulo Bonavides de acesso e saída à Alemoa e ao viário do Porto (<https://estradas.com.br/segundo-viaduto-no-complexo-alemoa-em-santos-sp-e-liberado-ao-trafego/>).

As rotas de e para o Porto de Santos e o Distrito Industrial da Alemoa estão demonstradas na Figura 5 a seguir.



Figura 5 – Principais acessos e saídas de e para o Distrito Industrial da Alemoa e o Porto.

### 3.3 Microacessibilidade

O Porto de Santos está instalado em estreita faixa acompanhando o Estuário de Santos, desde o bairro da Alemoa até o bairro da Ponta da Praia. Possui sistema viário próprio em área sob jurisdição Federal, que apresenta interligações ao sistema viário urbano em locais adequados.

#### a) Percurso no viário do Distrito Industrial Alemoa

Os veículos que se destinam ao TTR Marimex vindo da área do Porto pela Av. Engenheiro Augusto Barata ou da Rodovia Anchieta através do Viaduto Dr. Paulo Bonavides alcançam rotatória que permite acessar a R. Augusto Scaraboto. Na sequência, segue-se pela R. Aurélio Batista Félix ou R. Vereador Alfredo das Neves até convergir à direita na R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho e novamente a direita na R. Dr. Albert Schweitzer onde está localizado o Empreendimento.

Já a saída do TTR Marimex é obrigatoriamente efetuada pela R. Dr. Albert Schweitzer que se conecta com acessos tanto para margem direita do Porto pela Av. Engenheiro Augusto Barata quanto para a margem esquerda através da Rodovia Anchieta.

A área do Distrito Industrial da Alemoa tem acesso rodoviário exclusivamente a partir da R. Augusto Scaraboto, à qual se conectam três grandes eixos das ruas longitudinais (Figura 6).

- Av. Vereador Alfredo das Neves: via com limitação de velocidade em 40 km/h que apresenta trânsito unidirecional no sentido de entrada ao Distrito Industrial da Alemoa sendo que esta via, na sua última quadra, não tem saída;

- R. Aurélio Batista Félix: via mais ampla, com limitação de velocidade de 50 km/h, com alguns equipamento semafóricos e que tem dupla mão de direção;
- R. Dr. Albert Schweitzer: local do TTR Marimex e via com limitação de velocidade entre 30 e 40 km/h dependendo da localização. Permite trânsito unidirecional no sentido de saída do Distrito Industrial da Alemoa.



Figura 6 – Eixos longitudinais de distribuição do trânsito no Distrito Industrial da Alemoa.

Observa-se, portanto, que os condutores de veículos têm duas ruas como opção de entrada (Av. Vereador Alfredo das Neves e R. Aurélio Batista Félix) e saída (R. Dr. Albert Schweitzer e R. Aurélio Batista Félix).

Adentrando na região é possível acessar as vias transversais que interligam as três vias longitudinais citadas, mas a saída é preferencialmente efetuada pela R. Dr. Albert Schweitzer, ou seja, a circulação do tráfego no Distrito Industrial da Alemoa tem característica circular seguindo a mão de direção estabelecida para as vias. Isto ocorre pela dificuldade em acessar as vias subsequentes caso seja utilizada a R. Aurélio Batista Félix como saída. Essa condicionante é um limitador importante para o tráfego que o viário local apresenta.

Em janeiro de 2020, a primeira quadra das três vias longitudinais foi sinalizada para a proibição de estacionamento e parada (<https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/bairro-de-santos-ganha-nova-sinalizacao-para-melhorar-o-transito>, 2020).

Em setembro de 2020 foi modificado o sentido permitido de algumas ruas transversais, inclusive a R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho que dá acesso a R. Dr. Albert Schweitzer em posição de entrada para o TTR Marimex (<https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/cet-alterar-sentido-de-direcao-na-alemoa>, 2020).

Além dessas medidas, em abril de 2021 concretizou-se convênio para estudo de implantação

de um viaduto na extremidade oeste do Distrito Industrial da Alemoa que deverá passar sobre as linhas férreas existentes ligando a região à Av. Bandeirantes e, na sequência, à Rodovia Anchieta (Figura 7).



Figura 7 - Estudo propõe novo viaduto na Alemoa em Santos/SP (Prefeitura de Santos).

Tal obra propiciará melhorias de fluxo na área interna do Distrito Industrial da Alemoa onde a quantidade de empreendimentos instalados e suas respectivas frotas de transporte ocupam a disponibilidade das vias, notadamente pela limitação de entradas e saídas na região (<https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2021/04/24/santos-estuda-proposta-de-novo-viaduto-ligando-a-alemoa-a-anchieta.ghtml>, 2021).

A realização dessa obra e acessórios é importante e necessária para a fluidez do tráfego local, para a segurança dos trabalhadores e para as próprias empresas da região. Constata-se a ação atenta e diligente das autoridades de trânsito (Companhia de Engenharia de Tráfego – CET) e da Prefeitura Municipal de Santos (PMS) buscando alternativas que contribuam para o trânsito local. Observe-se que pela Av. Vereador Alfredo das Neves trafegam caçambas de transporte de lixo urbano de Santos que se dirigem a estação de transbordo existente naquele Distrito. Essa frota será mais bem atendida contando com pontos distintos de entrada e saída em seu percurso na Alemoa, aliviando as ruas locais dos trajetos de retorno desses veículos.

Em 2 de agosto de 2021 a Prefeitura firmou convênio com a ABTTC – Associação Brasileira de Terminais Retroportuários e Empresas de Transporte de Contêineres relativo à doação do Projeto Funcional e Estudo do Tráfego no local (<https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/santos-firma-protocolo-para-estudar-construcao-de-novo-viaduto-de-acesso-ao-porto>, 2021).

Outra característica observada no Distrito Industrial da Alemoa é a existência, em vários pontos, de dutovias em passagem elevada (*piperracks*) sobrepostas às ruas. Essa condição estabelece um gabarito aéreo limitador à passagem de cargas que apresentem maiores dimensões (Figuras 8 e 9).



Figura 8 – Dutovia em rua da região causando limitação de altura das cargas transportadas.



Figura 9 – Outra dutovia em esquina da região limitando acesso a cargas com maiores alturas.

Para uma melhor visualização e entendimento do viário do Distrito Industrial da Alemoa, a Figura 10 ilustra os possíveis traçados iniciando no km 64 da Rodovia Anchieta, passando pelo Viaduto Dr. Paulo Bonavides até a portaria de entrada do TTR Marimex, com opção de acesso ao viário do Porto de Santos.



Figura 10 – Sistema viário do Distrito Industrial da Alemoa (em azul), com acesso da Rodovia Anchieta (em verde) e do viário do Porto (em vermelho).

A chegada dos veículos ao TTR Marimex pela R. Dr. Albert Schweitzer (Figura 11) é coordenada por sistema de programação e controle que autoriza a entrada dos mesmos de acordo com a capacidade de operação, de forma a evitar acúmulo de veículos e congestionamentos na região e em seus espaços de circulação.

Uma vez estabelecida e autorizada a programação da viagem, o veículo higienizado, preparado quanto à documentação necessária, revisado e abastecido no TTR Marimex segue para liberação de saída.

Os caminhões saem pela portaria principal exibida na Figura 11 e utilizam a R. Dr. Albert Schweitzer na qual seguem até a R. Augusto Scaraboto para alcançar a Rodovia Anchieta e seguir sua viagem para destinos finais ou pelo viário do Porto até outros terminais do Grupo Marimex.





Figura 11 – Vista aérea da portaria de entrada (em branco) e saída (em amarelo) de cargas do TTR Marimex.

#### b) Percurso no viário do porto

Sendo o TTR Marimex uma instalação de apoio, pode receber veículos que se dirigem de e para os terminais do Porto e outras unidades do Grupo Marimex.

Pelas características dos veículos, configurados e preparados para a movimentação de contêineres e cargas gerais, essa circulação é realizada de forma predominante em vias portuárias, mas também nas vias no Distrito Industrial da Alemoa inscrito em ZIR – I.

A maior extensão deste percurso é percorrida no viário do Porto, desde o TTR Marimex seguindo pela R. Dr. Albert Schweitzer, depois pela R. Augusto Scaraboto até a Av. Engenheiro Augusto Barata e, na altura do Valongo, segue pela R. Antonio Prado e a R. Xavier da Silveira até o viaduto da Av. Cidade de Santos. Neste ponto, existem duas alternativas principais:

- Se o destino for a Instalação Portuária Alfandegada – IPA Marimex, deverá seguir pela R. Eduardo Pereira Guinle até a entrada da R. Conde D’Eu onde se dirigirá à portaria do terminal mencionado, em percurso de percurso de 8,9 km em 17 minutos.
- Se o destino for os Armazéns Gerais – AG Marimex, deverá seguir pela Av. Cidade de Santos até a R. Manoel Tourinho, continuar por esta via até a R. João Guerra onde convergirá à esquerda e depois à direita na R. Padre Anchieta até à entrada para o referido terminal. Este percurso tem extensão de 9,5 km com duração estimada em 19 minutos.

Em estudo prévio, este Grupo de Trabalho verificou *in loco* que o viário portuário atende ao tráfego de e para o Porto de Santos devido ao adequado número de pistas, boa velocidade de deslocamento e utilização de sistemas de programação rodoviária que evita congestionamentos e interrupções de trânsito, o que ocorre apenas de maneira pontual nos cruzamentos semaforizados.

Na interface do viário portuário com a área urbana existem interligações em pontos estratégicos dos dois sistemas, possibilitando a utilização da Av. Cidade de Santos também pela população sequer relacionada com as atividades portuárias. Este fato evidentemente contribui para melhorar o trânsito na Cidade.

Verifica-se que os percursos desde a saída da Rodovia Anchieta até o TTR Marimex e daí para os dois terminais mencionados acima ocorrem preferencialmente utilizando o viário portuário. Nota-se que aproximadamente 85% dos percursos totais são realizados no viário do Porto, impactando minimamente o viário urbano.

### 3.4 Macroacessibilidade

A hinterlândia do Porto de Santos abrange estados das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul na importação e exportação de cargas. Destaca-se a grande interação com o parque industrial da Região Metropolitana de São Paulo e interior do Estado (Figura 12).

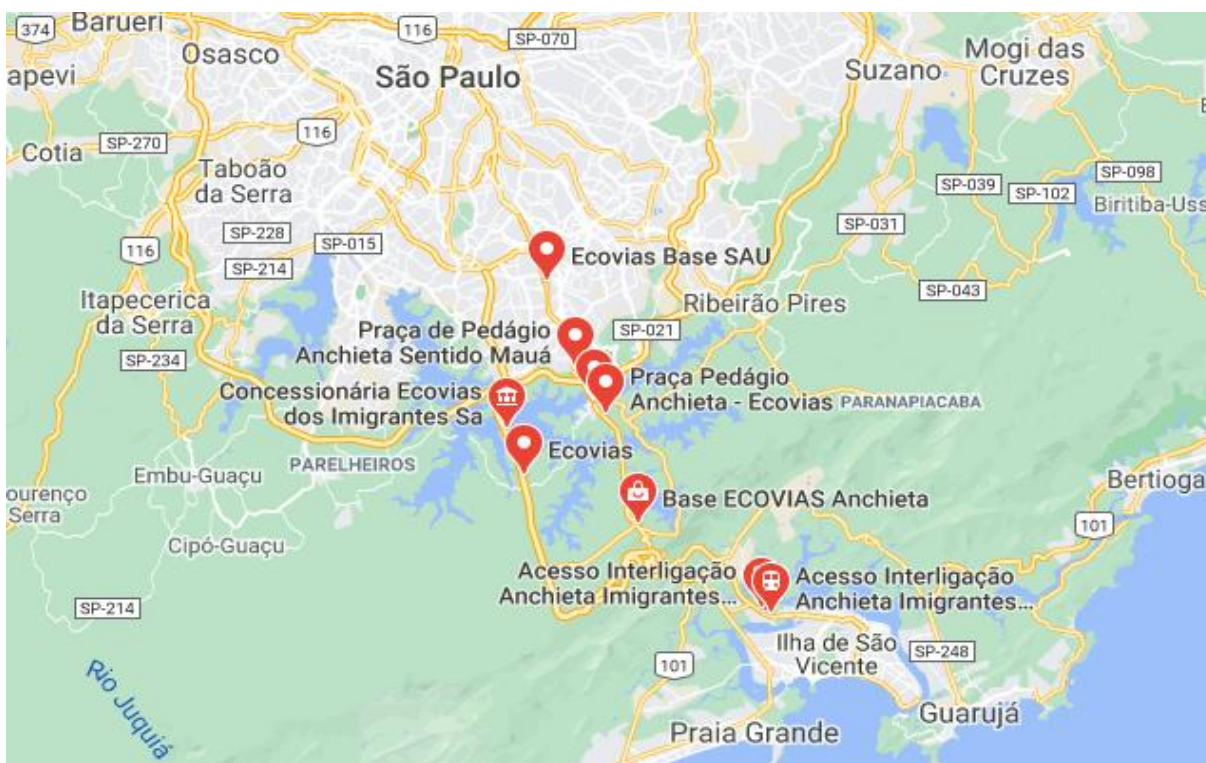


Figura 12 – Rodovias relacionadas ao movimento de cargas dos terminais da Marimex.

Dispõe-se de uma extensa e diversificada malha rodoviária que interliga os principais pontos produtivos. Pelas características das atividades realizadas no TTR Marimex como polo estratégico de apoio logístico no qual circulam caminhões e equipamentos de carga, utilizam-se normalmente as rodovias detalhadas a seguir.

O principal acesso rodoviário à margem direita do Porto de Santos é a Rodovia Anchieta (SP-

150) que faz parte do Sistema Anchieta-Imigrantes – SAI operado pela concessionária Ecovias Imigrantes. Esta é responsável pela exploração e manutenção do sistema rodoviário de 176,8 km de extensão e pela prestação de serviços aos mais de 30 milhões de veículos que circulam anualmente pelo SAI. Conforme a Ecovias, os trechos que compõem o SAI são (<https://www.ecovias.com.br/institucional/sistema-Anchieta-Imigrantes>):

- SP 150 – Rodovia Anchieta: do km 9,7 até o km 65,6 totalizando 55,9 km;
- SP 160 – Rodovia dos Imigrantes: do km 11,4 até o km 70,0 totalizando 58,54 km;
- SP 040/150 – Interligação Planalto: com 8,0 km de extensão, ligando as rodovias Anchieta e Imigrantes no alto da Serra, altura do km 40;
- SP 059/150 – Interligação Baixada: com 1,8 km de extensão, ligando as rodovias Anchieta na altura do km 59 e Imigrantes na altura do km 62;
- SP 248/55 – Rodovia Cônego Domênico Rangoni: do km 270,0 ao km 248,0 em Cubatão e do km 1,0 ao km 8,0 no Guarujá, também conhecida como Rodovia Piaçaguera-Guarujá, com 30,6 quilômetros sob concessão.
- SP 055 – Rodovia Padre Manoel da Nóbrega: do km 270,0 ao km 292,0, totalizando 22 quilômetros que ligam a região de Cubatão a Praia Grande.

### **3.5 Uso do Solo Lindeiro**

#### **a) A Área de Influência Direta**

A Área de Influência Direta em torno do TTR Marimex compreende aproximadamente 757 mil m<sup>2</sup>. Representa uma área de proximidade com o Empreendimento que determina um envoltório estabelecido a 300 m de distância do seu perímetro, conforme a LC Nº 793/2013 (Santos, 2013a).

Em função das características de seu traçado, a AID demarcada pela condicionante geométrica divide imóveis, ruas e propriedades, independente de seus limites oficiais.

A Figura 13 evidencia o perímetro do TTR Marimex (linha vermelha) e sua Área de Influência Direta inscrita na linha laranja situada a 300 m do perímetro do Empreendimento. É evidente a ocupação industrial e retroportuária como determinado pelo zoneamento local.

Nesta visão, a AID se inicia no ponto “I” da R. Dr. Albert Schweitzer próximo ao número 780, segue em sentido horário descrevendo um arco cruzando a R. Aurélio Batista Felix, a Av. Vereador Alfredo das Neves e a R. Eustáquio Alves de Souza, até encontrar a linha de fundo dos lotes do Distrito Industrial da Alemoa seguindo por esse alinhamento em sentido oeste até cruzar a R. Dr Benildo Gardiano de Carvalho, onde deflete em arco em sentido do Estuário cruzando as três vias principais do Distrito, seguindo em novo arco à direita abrangendo porção da área portuária onde se situam tanques de granéis líquidos, segue em sentido leste na área portuária e descreve um arco até reencontrar o ponto I de partida (Figura 13).

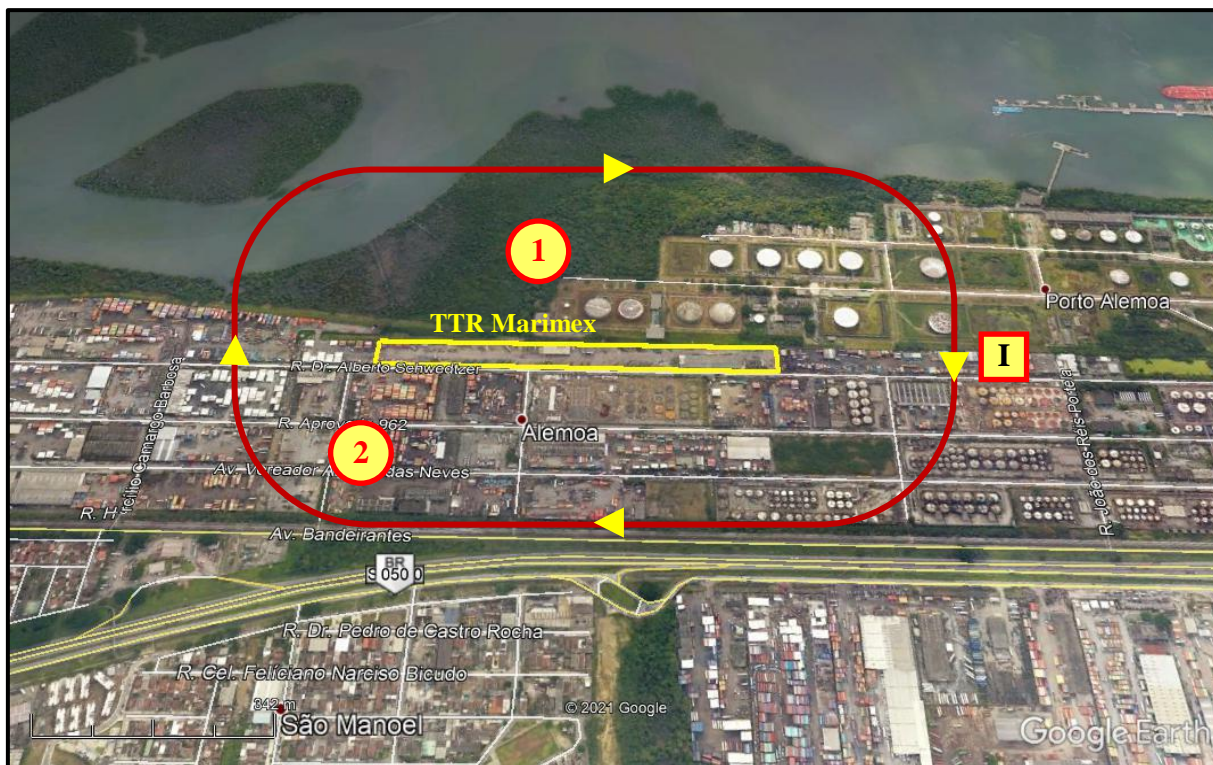


Figura 13 – Localização do TTR Marimex (perímetro em amarelo) e sua Área de Influência Direta a 300 m (inscrita na linha vermelha), onde se destacam os bairros 1 = Porto Alemoa, 2 = Alemoa.

A Figura 14 apresenta o Mapeamento de Uso do Solo no Eixo Norte Sul da Cidade efetuado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (Sedurb-Deplad-Copolur, 2013b).

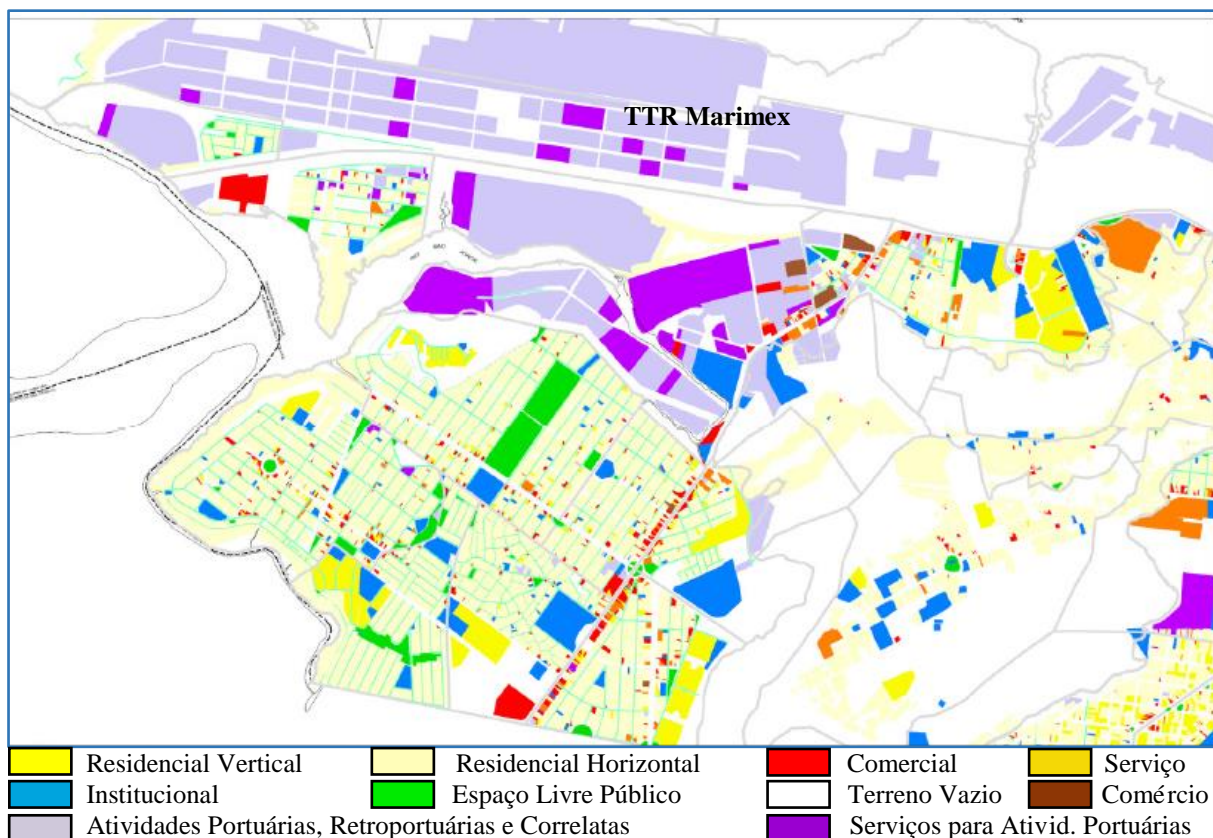


Figura 14 – Uso do Solo Eixo Norte Sul: levantamento a partir de dados do Sistema Tributário do Município publicado em 2013 (adaptado de Sedurb-Deplad-Copolur, 2013b).

A análise da Figura 14 permite comentários e uma comparação da indicação cromática publicada em 2013 com a situação atual, após um cuidadoso percurso na área envolvida.

- A ocupação da AID do TTR Marimex na ZIR – I constitui-se principalmente de lotes industriais com instalações pertinentes a atividades retroportuárias, com pátios de estacionamento, instalações para armazenagem de graneis líquidos, armazenagem de contêineres etc.
- Não há, na AID unidades ou edifícios residenciais. Também não há na AID equipamentos de ensino ou saúde, casas de cultos religiosos e assemelhados.

Observa-se ocupação dos espaços com atividades produtivas, com poucas áreas desocupadas e terrenos vazios que indica a pujança na dinamização da econômica local.

## b) O Sistema Viário da Região

A Figura 15 mostra o arruamento da região, com destaque em azul para o sistema viário portuário e em rosa para o sistema viário do Distrito Industrial da Alemoa. Como descrito neste RIT, a análise da AID indica que a movimentação de cargas de e para o TTR Marimex utiliza o viário portuário e o viário da região.



Figura 15 – Arruamento da AID e entorno com o TTR Marimex (perímetro em amarelo), o viário do Distrito Industrial da Alemoa (em rosa) e o viário portuário (em azul).

Apresenta-se a seguir a descrição das vias da AID, assim como suas categorizações. Inicialmente foram listadas as vias do Distrito Industrial da Alemoa (Tabela 5), identificadas em rosa na Figura 15, com suas hierarquias categorizadas segundo o Anexo VI da LC Nº 1.006/2018 (Santos, 2018b).

Tabela 5 – Vias do Distrito Industrial da Alemoa e suas respectivas caracterizações.

Via	Categoria
R. Augusto Scaraboto	Coletora (C)
Av. Vereador Alfredo das Neves	Coletora (C)
R. Aurélio Batista Félix	Coletora (C)
R. Dr. Albert Schweitzer	Coletora (C)
R. dos Italianos	Local (L)
R. João dos Réis Portela	Local (L)
R. Eustáquio Alves de Souza	Local (L)
R. Murillo Veiga de Oliveira	Local (L)
R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho	Local (L)
R. Comendador Hercílio Camargo Barbosa	Local (L)
R. José Pinto Blandy	Local (L)

[https://www.santos.sp.gov.br/static/files\\_www/conteudo/7-anexo\\_vii\\_-\\_hierarquia.pdf](https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/conteudo/7-anexo_vii_-_hierarquia.pdf)

A seguir foi registrada a via do sistema portuário (Tabela 6) identificada em cor azul na Figura 15, por onde circulam os caminhões de e para os TTR Marimex, sendo categorizada em aderência aos critérios do viário urbano.

Tabela 6 – Via portuária e sua respectiva caracterização.

Via	Categoria
R. Engenheiro Augusto Barata	Arterial (A)

Um estudo cuidadoso da região demonstra que a configuração do Distrito Industrial da Alemoa estabelece segregação física com a área do Porto Alemoa e também com as áreas em direção sul dos bairros vizinhos incluindo a Rodovia Anchieta e a Av. Bandeirantes, principalmente quanto ao trânsito de veículos (Figura 16).

Essa verificação agrava a conjuntura já descrita na qual o fluxo de veículos na AID do Empreendimento obedece a uma condição de circular nas ruas internas do Distrito Industrial da Alemoa, com entrada e saída dos veículos sendo efetuada na mesma via com ponto semafórico que é a R. Augusto Scaraboto.

Deve ser observado que existe considerável fluxo de caminhões com resíduos de sólidos urbanos os quais se dirigem ao ponto de transbordo para carretas de maior capacidade de carga, a fim de serem enviados à destinação final no aterro sanitário. Essa operação ocorre na extremidade oeste do Distrito Industrial da Alemoa.

Esta situação poderá ser atenuada caso seja concretizada a construção do viaduto na extremidade oeste do Distrito Industrial da Alemoa citado e exibido na Figura 7 anteriormente apresentada.



Figura 16 – Segregação do tráfego local por estradas e muros de isolamento da área Portuária e da Av. Bandeirantes.

### c) Operações Internas no TTR Marimex

A utilização da área interna do Empreendimento está detalhada a seguir para melhor entendimento das operações executadas neste terminal.

Um dos itens de maior importância é a oficina eletromecânica onde são efetuadas revisões preditivas e corretivas da frota (Figura 17).



Figura 17 – Visão parcial da oficina eletromecânica e almoxarifado de peças.

Nota-se em primeiro plano o almoxarifado de peças e, no teto, a existência de elementos translúcidos para utilização consciente de energia elétrica nos períodos diurnos.

Em função da pandemia de Covid-19, cuidados com a saúde dos colaboradores estão sendo aplicados. Um dos itens inclui segregação dos materiais utilizados na limpeza e desinfecção de instalações e equipamentos que são depositados e descartados em embalagens plásticas exclusivas (Figura 18).



Figura 18 – Cuidados no descarte de materiais de limpeza.

Item de grande importância é o abastecimento dos veículos da frota. A Figura 19 exhibe vista parcial dos tanques de combustível na área de abastecimento.



Figura 19 – Vista parcial da estação de abastecimento da frota.



A Figura 20 a seguir exibe parcialmente a área de inspeção e reparos de equipamentos de elevação de contêineres, onde não se observa qualquer contaminação do solo com óleo combustível ou dos sistemas hidráulicos.



Figura 20 – Área de inspeção e reparos de equipamentos de elevação de cargas.

A Figura 21 exibe a área de lavagem de veículos cercada por canaletas que conduzem a água utilizada nas lavagens para tanque separador água/óleo. À esquerda estão dispostos equipamentos de combate a incêndio e estoque de líquido gerador de espuma – LGE.



Figura 21 – Área de lavagem da frota cercada por canaletas de coleta.

A área de inspeção e reparos de veículos de transporte é segregada e apresenta dimensões adequadas para abrigar os conjuntos de reboques e semirreboques (Figura 22).



Figura 22 – Área de inspeção e reparos de veículos de carga.

A programação e acompanhamento da frota do Grupo Marimex é executado pelo Setor de Programação e Controle Logístico localizado no TTR Marimex, cujo escritório pode ser visto parcialmente na Figura 23.



Figura 23 – Setor de Programação e Controle Logístico do Grupo Marimex.

Durante o tempo de espera no qual ocorrem manutenções/higienizações/abastecimento dos caminhões, os motoristas aguardam em área própria para a segurança dos mesmos (Figura 24). Na lateral direita podem ser vistos recipientes para a separação de lixo reciclável que são encaminhados para destinação adequada.



Figura 24 – Área de espera destinada aos motoristas dos caminhões.

A movimentação dos motoristas de e para a área de espera citada acima é feita através de faixa de pedestres calçada, iluminada, segregada e protegida por cerca metálica, conforme exibido na Figura 25.



Figura 25 – Passarela de acesso à área de espera dos motoristas dos veículos.

Na Figura 26 podem ser vistos veículos estacionados a 45° no aguardo de manutenções ou planos/documentação de viagem. O tráfego ocorre sobre paralelepípedos de granito com alto grau de compactação pelos anos de utilização.



Figura 26 – Caminhões estacionados dentro do TTR Marimex.

Para aprimorar e aperfeiçoar a logística de transporte, eventualmente contêineres vazios podem aguardar sua devolução para os clientes na área interna do TTR Marimex, como visto na Figura 27.



Figura 27 – Contêineres aguardando retorno para clientes.

O pátio possui padrão adequado de pavimentação e drenagem com escoamento constatado pela inspeção em dia chuvoso, com mínima retenção e formação de poças de água superficiais (Figuras 28). Colabora neste quesito a adequada limpeza das galerias pluviais.



Figura 28 – Pátio de estacionamento de veículos com o prédio da oficina eletromecânica e almoxarifado ao fundo.

Os veículos de transporte de e para o TTR Marimex, acessam temporariamente o terminal em condições de apoio logístico. Os equipamentos diversos de levantamento de cargas são permanentemente lotados no terminal.

O TTR Marimex encontra-se em plena operação, atuando como central logística de apoio às demais atividades do Grupo Marimex.

O acesso ao terminal é feito exclusivamente pela R. Dr. Albert Schweitzer. Na Figura 29 é visto equipamento de transporte de carga adentrando na portaria do TTR Marimex.



Figura 29 – Caminhão com contêiner adentrando ao TTR Marimex.

A movimentação de veículos realizados no terminal atende às instruções SASMAQ, as normas de transporte nos padrões determinados e utilizando equipamentos com capacidade técnica adequada. Os profissionais são habilitados e treinados para cumprir suas tarefas de forma segura, atendendo aos quesitos de segurança, saúde e meio ambiente.

As licenças ambientais e operacionais são mantidas atualizadas e válidas, garantindo as corretas operações de acordo com as necessidades de mercado.

No TTR Marimex não se executa nem está previsto qualquer tipo de processo de fabricação, manipulação ou mistura de produtos, mitigando riscos de reações químicas, impactos ambientais ou toxicológicos aos empregados, visitantes. As atividades estão conformes com o estabelecido para a ZRI – I estabelecidas para o local (Santos, 2018b).

#### **d) Uso das Vias pelo TTR Marimex**

O terminal recebe e encaminha veículos para ambas as margens do Porto, segundo a programação elaborada.

A seguir são apresentadas as condições de uso das vias na data de elaboração deste RIT assim como alguns comentários sobre particularidades nos trechos considerados. Objetivou-se verificar as condições gerais de infraestrutura tais como calçadas, arborização, pavimento e calçamento, drenagem, iluminação pública, existência de ciclovias, acessibilidade, sinalização de trânsito, faixas de pedestres, semáforos, pontos de interesse histórico e comunitário assim como equipamentos urbanos.

#### **R. Augusto Scaraboto (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Via com categoria Coletora bidirecional com canteiro central e sinalização semafórica, foi considerado o trecho entre a saída do Viaduto Dr. Paulo Bonavides até a Av. Engenheiro Augusto Barata, com extensão aproximada de 350 m. Toda a circulação no Distrito Industrial da Alemoa demanda a esta via, que recebe o trânsito vindo do sistema rodoviário e da área portuária, permitindo o acesso pelas três ruas longitudinais do Distrito Industrial da Alemoa.

Infraestrutura: calçadas, arborização, pavimento, drenagem deficiente, iluminação pública, sinalização de trânsito, faixas de pedestres e semáforos.

Esta via apresenta trechos com deficiência de drenagem principalmente junto ao canteiro central que não apresenta calçamento (Figura 30).



Figura 30 – Trecho da R. Augusto Scaraboto, exibindo deficiências junto ao canteiro central.

A Figura 31 exibe o final da R. Dr. Albert Schweitzer (unidirecional) na esquina com a R. Augusto Scaraboto.



Figura 31 – Término da R. Dr. Albert Schweitzer na R. Augusto Scaraboto, com detritos a retirar e poste na área de circulação de pedestres.

Destaca-se que neste ponto de conversão à esquerda para acesso ao viaduto Dr. Paulo Bonavides, o leito da via apresenta considerável inclinação desfavorável para os veículos pesados que necessitam acessar a Rodovia Anchieta (Figura 32).



Figura 32 – Cruzamento com semáforo na saída da R. Dr. Albert Schweitzer, onde há desnível com risco aos veículos de carga que derivam à direita para acessar ao viaduto.

A Figura 33 exibe vista lateral da R. Augusto Scaraboto em sentido ao viaduto Dr. Paulo Bonavides, a direita vê-se a entrada da R. Aurélio Batista Félix.



Figura 33 – Acesso da R Aurélio Batista Félix a partir da R. Augusto Scaraboto.

Na Figura 34 pode-se observar que a calçada da R. Augusto Scaraboto entre a R. Dr. Albert Schweitzer e a R. Aurélio Batista Félix apresenta ponto de conflito para a circulação de pedestres com a drenagem superficial, podendo resultar em acidentes.





Figura 34 - Vista parcial de grelhas de drenagem em depressão na calçada da R. Augusto Scaraboto.

Da R. Augusto Scaraboto também é possível converter à direita na R. Vereador Alfredo das Neves em rota de acesso ao Distrito Industrial da Alemoa (Figura 35).



Figura 35 – Vista da entrada da R. Vereador Alfredo das Neves a partir da R. Augusto Scaraboto.

A partir da outra extremidade da R. Augusto Scaraboto é possível acessar a R. Augusto Barata, ponto principal de entrada do viário do Porto de Santos a partir do Distrito Industrial da Alemoa, conforme pode ser visto na Figura 36.

Neste ponto foi identificada alguma lentidão no tráfego em situações nas quais ocorram descargas simultâneas de vários navios.



Figura 36 – Acesso ao viário do Porto pela R. Augusto Barata, em cruzamento com semáforo.

**Av. Vereador Alfredo das Neves (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

A Av. Vereador Alfredo das Neves é outra importante rota longitudinal de acesso e distribuição de trânsito no Distrito Industrial Alemoa. Trata-se de via coletora unidirecional, sendo considerado neste RIT o trecho entre a R. Augusto Scaraboto e a R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho, na rota de acesso ao TTR Marimex, com extensão aproximada de 2000 m (Figura 37).

Infraestrutura: calçadas, arborização, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito, faixas de pedestres e semáforos.



Figura 37 – Movimentação viária na Av. Vereador Alfredo das Neves.

A Figura 37 exibe vista parcial da Av. Vereador Alfredo das Neves no sentido de entrada ao Distrito Industrial da Alemoa, expondo movimentação e estacionamento de veículos de carga para atender aos empreendimentos da região.

Durante a inspeção local foi verificado que a Av. Vereador Alfredo das Neves termina defronte ao pátio de materiais recicláveis da Comares – Cooperativa de Materiais Recicláveis Santista (Figura 38).



Figura 38 – Trecho final da Av. Vereador Alfredo das Neves, defronte a Comares.

### **R. Aurélio Batista Félix (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Importante via longitudinal de acesso e distribuição de trânsito no Distrito Industrial da Alemoa. Via de categoria Coletora bidirecional, sendo considerado o trecho entre a R. Augusto Scaraboto e a R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho, de acesso ao TTR Marimex, com extensão aproximada de 2000 m.

Infraestrutura: calçadas, arborização, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito, faixas de pedestres e semáforos.

A R. Aurélio Batista Félix apresenta tráfego de veículos pesados típico para a região e adequado nível de arborização que, porém, prejudica o trânsito de pedestres devido à pequena largura das calçadas (Figura 39).



Figura 39 – Vista da R. Aurélio Batista Félix com arborização apropriada, mas que dificulta o trânsito de pedestres.

Assim como observado em outros pontos do Distrito Industrial da Alemoa, nesta via também é nítido e evidente o desgaste do revestimento asfáltico (Figura 40).



Figura 40 – Vista da R. Aurélio Batista Félix, com danos no pavimento e calçadas.

Este fato é devido ao tráfego de veículos pesados e ao rebaixamento do substrato, o que indica estar próximo o final da vida útil deste recobrimento. Por estes motivos foram observadas a formação de poças de água de grandes dimensões, principalmente próximo ao meio-fio.

### **R. Dr. Albert Schweitzer (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Terceira via longitudinal de escoamento de saída e distribuição de trânsito no Distrito

Industrial da Alemoa. Via de categoria Coletora unidirecional, sendo considerado o trecho entre a R. Augusto Scaraboto e a R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho, com extensão aproximada de 1900 m e local do TTR Marimex.

Infraestrutura: calçadas, arborização, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito, faixas de pedestres e semáforos.

Assim como nas demais vias do bairro, o pavimento da R. Dr. Albert Schweitzer também apresenta os problemas já apontados de rebaixamento do substrato e desgaste pelo tráfego de veículos de grande peso, causando trincas, rachaduras, buracos e depressões (Figura 41).

Como exemplo constante, as faixas de retenção de trânsito em toda a região apresentam-se praticamente sem visualização para orientação dos motoristas.



Figura 41 – Situação do asfalto na R. Dr. Albert Schweitzer com patologias diversas.

Defronte ao TTR Marimex encontra-se instalado mais um dos muitos terminais de graneis líquidos da região, que se somam a outros empreendimentos relacionados aos serviços de natureza retroportuária (Figura 42).



Figura 42 – Vista da R. Dr. Albert Schweitzer exibindo terminal de granéis líquidos da região.

A Figura 43 ilustra, de maneira repetitiva, o estado de conservação do pavimento na R. Dr. Albert Schweitzer com remendos e trincas no leito carroçável.



Figura 43 – Destaque recorrente da condição do revestimento asfáltico na via.

### **R. dos Italianos (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Via transversal de interligação das três vias longitudinais do bairro, com categoria Local unidirecional, considerado o trecho entre a R. Vereador Alfredo das Neves e a R. Dr. Albert Schweitzer, com extensão aproximada de 210 m.

Infraestrutura: calçadas, arborização escassa, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito.

A Figura 44 exibe vista da R. dos Italianos a partir da Av. Vereador Alfredo das Neves, sendo possível verificar que se trata de via de baixa movimentação rodoviária e eventual ponto de estacionamento de veículos.



Figura 44 – R. dos Italianos com baixo tráfego rodoviário e estacionamento de veículos.

**R. João dos Réis Portela (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Outra via transversal de ligação das três vias longitudinais do Distrito Industrial da Alemoa, com categoria Local unidirecional, sendo considerado o trecho entre a R. Vereador Alfredo das Neves e a R. Dr. Albert Schweitzer, com extensão aproximada de 200 m (Figura 45).

Infraestrutura: calçadas, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito.



Figura 45 – Vista parcial da R. João dos Réis Portela, a partir da R. Vereador Alfredo das Neves.

A Figura 45 exibe vista parcial da R. João dos Réis Portela a partir da Av. Vereador Alfredo das Neves exibindo baixo fluxo rodoviário (Figura 45).

**R. Eustáquio Alves de Souza (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Mais uma via com sentido transversal e de interligação das três vias longitudinais do Distrito Industrial da Alemoa, com categoria Local unidirecional, sendo considerado o trecho existente entre a Av. Vereador Alfredo das Neves e a R. Dr. Albert Schweitzer, com extensão aproximada de 200 m.

Infraestrutura: calçadas, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito, faixas de segurança e semáforos.

Vista da R. Eustáquio Alves de Souza a partir a Av. Vereador Alfredo das Neves na qual, de maneira recorrente, é mostrada presença de baixo fluxo veicular e patologias no piso asfáltico (Figura 46).



Figura 46 – Vista da R. Eustáquio Alves de Souza com patologias no pavimento.

**R. Murillo Veiga de Oliveira (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Via transversal de interligação das três vias longitudinais do Distrito Industrial da Alemoa, com categoria Coletora unidirecional. Considerado o trecho entre Av. Vereador Alfredo das Neves e a R. Dr. Albert Schweitzer, com extensão aproximada de 200 m.

Infraestrutura: calçadas, pavimento, arborização escassa, drenagem, sinalização de trânsito.

A Figura 47 apresenta vista parcial da R. Murillo Veiga de Oliveira a partir do cruzamento com a Av. Vereador Alfredo das Neves.





Figura 47 – Vista da R. Murillo Veiga de Oliveira a partir da R. Vereador Alfredo das Neves.

**R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho (viário do Distrito Industrial da Alemoa)**

Via transversal de interligação das três vias longitudinais do Distrito Industrial de Alemoa, com categoria Local unidirecional, foi considerado o trecho entre a Av. Vereador Alfredo das Neves e a R. Dr. Albert Schweitzer, com extensão aproximada de 200 m.

Infraestrutura: calçadas, arborização, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito.

Na Figura 48 é exibida vista parcial da R. Dr Benildo Gardiano de Carvalho a partir do cruzamento com a Av. Vereador Alfredo das Neves.



Figura 48 – Vista parcial da R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho.

### **Av. Engenheiro Augusto Barata (viário portuário)**

Localiza-se em área Federal, no viário portuário e principal via de acesso ao Porto de Santos a partir da R. Augusto Scaraboto. Apresenta categoria Arterial bidirecional, segue pela região de Alemoa, Saboó até o Valongo.

Infraestrutura: calçadas, arborização, pavimento, drenagem, iluminação pública, sinalização de trânsito, faixas de pedestres e semáforo.

A Figura 49 exhibe vista parcial da Av. Engenheiro Augusto Barata a partir da rotatória com a R. Augusto Scaraboto, apresentando adequada arborização.



Figura 49 - Vista da Av. Engenheiro Augusto Barata na rotatória de interligação da Alemoa.

### **3.6 Transporte Público (Ônibus, Taxi e Barcas Intermunicipais)**

Em atendimento ao Decreto Municipal Nº 7.418/2016 (Santos, 2016), os acessos aos serviços de transporte público nas proximidades do TTR Marimex foram identificados e tabulados incluindo ônibus, taxi e barcas intermunicipais.

#### **a) Transporte por ônibus coletivo**

Levantamento inicial indicou que a região interna do Distrito Industrial da Alemoa não é atendida por linhas de ônibus coletivos. Portanto, os usuários deste modal necessitam utilizar pontos de parada localizados na Rodovia Anchieta assim como na sua marginal direita e na Av. Bandeirantes.

Pesquisa nos aplicativos de transporte público indicou que vias próximas ao contorno do Distrito Industrial da Alemoa é atendida por linhas de ônibus coletivos das operadoras BR Mobilidade (EMTU) e Viação Piracicabana (Santos).

Utilizando os sites oficiais destas operadoras foram identificados os pontos de parada de ônibus coletivos mais próximos do Empreendimento. Entretanto, as distâncias destes locais

até o TTR Marimex variam de 1,6 a 2,4 km, bastante insatisfatórias para os usuários.

A seguir foi realizada pesquisa de campo sendo identificada a existência de um ponto de parada bem mais próximo do Empreendimento localizado na Av. Bandeirantes, o qual não consta no site da Viação Piracicabana (Santos). Entretanto, o mesmo não apresenta recuo de parada para maior segurança nem itens de conforto para os usuários como cobertura ou bancos de espera.

Combinando as informações dos sites oficiais e da pesquisa de campo foi possível elaborar as Figuras 50 e 52 que indicam as melhores localizações para acesso e saída do TTR Marimex para usuários do modal ônibus coletivo.

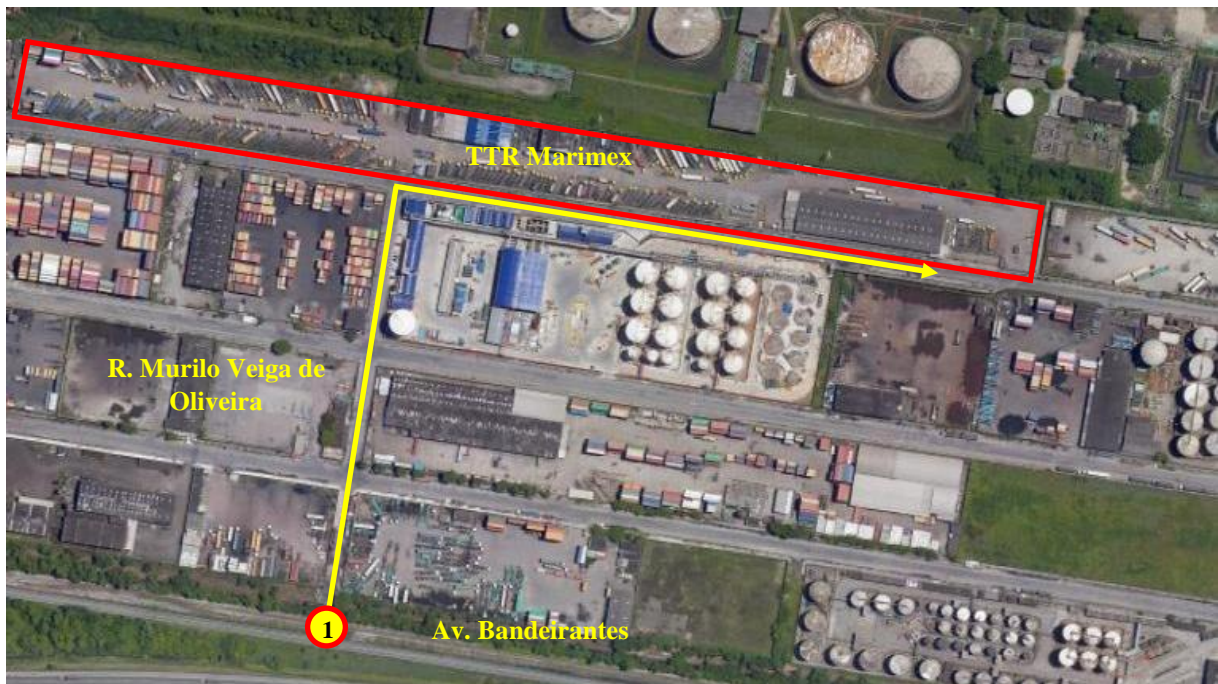


Figura 50 – Trajeto a pé do ponto de ônibus na Av. Bandeirantes para o TTR Marimex.

Este ponto identificado como 1 na Figura 50 atende a uma das linhas da Viação Piracicabana (Santos), está localizado na Av. Bandeirantes defronte a R. Murilo Veiga de Oliveira e a cerca de 550 m do Empreendimento (6 minutos a pé).

A desvantagem do mesmo é que os pedestres, após descer do veículo, têm de cruzar linhas de trem em nível e um canal de drenagem de água em local sem iluminação adequada e com piso irregular até alcançar a R. Murilo Veiga de Oliveira a qual termina na fachada do TTR Marimex (Figura 51).



Figura 51 – Ponto de parada 1 localizado na Av. Bandeirantes.

Detalhe importante é que a parada no referido ponto está localizada em uma das faixas de trânsito da Av. Bandeirantes, não havendo recuo para o ônibus estacionar com segurança. Também a área de espera é mínima e conta apenas com a proteção de um perfil metálico com demarcação de solo pintada em amarelo como visto na Figura 51. Mais detalhes sobre este ponto de parada de ônibus coletivo podem ser vistos na Tabela 7.

Outros três pontos de ônibus que podem atender as viagens de e para o Empreendimento foram identificados como 2, 3 e 4 como visto na Figura 52.



Figura 52 – Outros pontos de ônibus coletivo próximos ao TTR Marimex com passarela para pedestres.

Porém, a distância do TTR Marimex ao ponto 2 (mais próximo) é de cerca de 1,6 km (de 15 e 20 minutos a pé) e a distância até o ponto 4 (mais distante) é de cerca de 2,4 km (25 a 30 minutos a pé). Estes pontos também estão detalhados na Tabela 7.

Para acesso de e para o Empreendimento em relação aos pontos 2 (localizado na Rodovia Anchieta), 3 e 4 (localizados na marginal direita da Rodovia Anchieta), o pedestre deve utilizar passarela de pedestres com localização indicada na Figura 52 e exibida com mais detalhes na Figura 53.

Sua rampa de saída no lado do Empreendimento é na lateral do antigo Terminal Usisal (atual UltraCargo), no início da R. Augusto Scaraboto de onde pode-se caminhar até a R. Dr. Albert Schweitzer onde está localizado o TTR Marimex.

Na Figura 53 pode ser vista esta passarela de pedestres sobre a Av. Bandeirantes, Rodovia Anchieta e sua marginal que propicia o acesso ao Distrito Industrial da Alemoa via R. Augusto Scaraboto. A mesma é parcialmente coberta e não apresenta iluminação satisfatória para o período noturno.



Figura 53 - Vista da passarela de pedestres junto ao terminal Usisal (atual UltraCargo).

As condições físicas de cada um dos pontos de ônibus relacionados nas Figuras 50 e 52 estão comentadas a seguir e exibida na Figura 54.

- Ponto 1: localizado na Av. Bandeirantes defronte a R. Murilo Veiga de Oliveira. Não apresenta cobertura nem bancos, mas tem sinalização indicativa de parada. Os ônibus param na própria via, sem recuo de segurança, existindo proteção insuficiente (grade metálica) para a proteção dos usuários, mas com demarcação de solo. Existe uma placa do CET Santos, já bastante degradada e de leitura impraticável, que identifica o local.
- Ponto 2: situa-se na Rodovia Anchieta (sentido Santos – São Paulo) e apresenta boas condições de uso contemplando sinalização indicativa de parada, cobertura, bancos e recuo na pista.

- Ponto 3: localizado na marginal direita da Rodovia Anchieta (sentido São Paulo – Santos), apresenta recuo na via, mas nenhuma infraestrutura para os usuários ou sinalização indicativa de parada.

- Ponto 4: situa-se na marginal direita da Rodovia Anchieta (sentido São Paulo – Santos), possui cobertura e bancos, mas não tem recuo de segurança nem sinalização indicativa de parada.

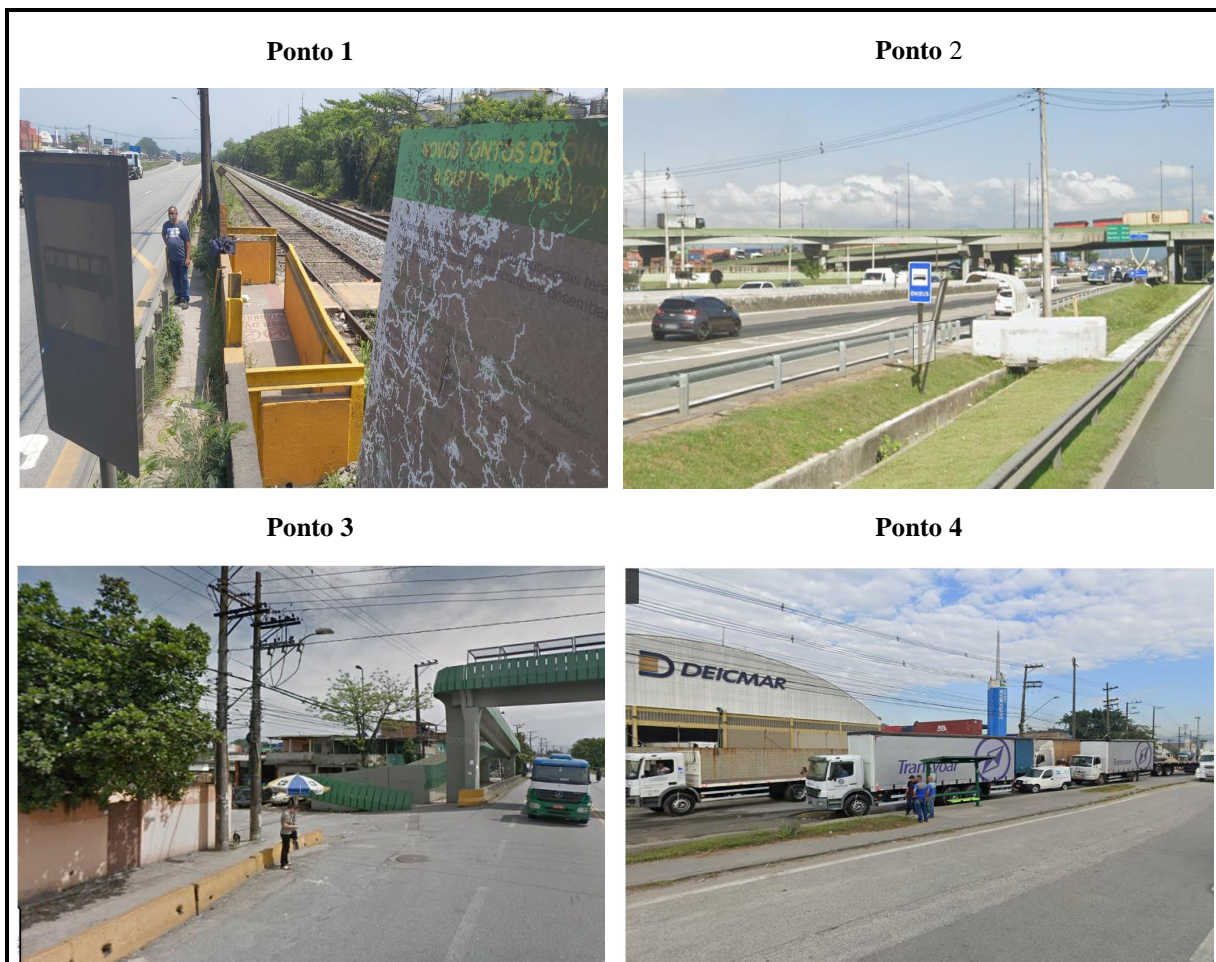


Figura 54 – Condição dos pontos de ônibus na região do TTR Marimex (ver localização na Tabela 7).

A Tabela 7 a seguir relaciona os pontos de embarque e desembarque já mencionados, as operadoras e prefixos, os pontos iniciais e finais de cada linha e os períodos de operação.

Tabela 7 – Ônibus coletivo na região do Empreendimento (ver Figura 52 para localização).

Ponto (ver Notas)	Linha / Operadora / Sentido	Ponto Inicial e Final (percurso)	Horário de operação
1	108 – Viação Piracicabana Terminal Valongo → Av. Bandeirantes	Terminal Valongo (Santos) até Praça Elos (Santos)	24 h
2	906 – BR Mobilidade (EMTU) Ponta da Praia → Cubatão	Av. Pedro Lessa 122 (Santos) até R. Faixa do Oleoduto S/N (Cubatão)	das 03:00 às 0:45 h
2	917 – BR Mobilidade (EMTU) Ponta da Praia → Cubatão	Av. Pedro Lessa 122 (Santos) até Av. Eng. Plínio de Queirós (Cubatão)	das 06:00 às 23:25 h
2	919 – BR Mobilidade (EMTU) Ponta da Praia → Cubatão	Av. Pedro Lessa 122 (Santos) até R. Jonas de Souza 10 (Cubatão)	das 4:40 às 23:55 h

Tabela 7 – Ônibus coletivo na região do Empreendimento (continuação).

2	932 – BR Mobilidade (EMTU) Santos → São Vicente	R. João Pessoa 391 (Santos) até Av. Dr. Celso Santos (São Vicente)	das 4:40 às 21:50 h
3	101 – Viação Piracicabana marginal da Rodovia Anchieta → Terminal Valongo	Circular Praça Dr. Antônio Guilherme Gonçalves (Santos) até Terminal Valongo (Santos)	24 h
3	108 – Viação Piracicabana marginal da Rodovia Anchieta → Terminal Valongo	Circular Praça Elos (Santos) até Terminal Valongo (Santos)	24 h
4	906 – BR Mobilidade (EMTU) Cubatão → Ponta da Praia	R. Faixa do Oleoduto S/N (Cubatão) até Av. Pedro Lessa 122 (Santos)	das 03:00 às 0:45 h
4	917 – BR Mobilidade (EMTU) Cubatão → Ponta da Praia	Av. Eng. Plínio de Queirós (Cubatão) até Av. Pedro Lessa 122 (Santos)	das 06:00 às 23:25 h
4	919 – BR Mobilidade (EMTU) Cubatão → Ponta da Praia	R. Jonas de Souza 10 (Cubatão) até Av. Pedro Lessa 122 (Santos)	das 4:40 às 23:55 h
4	932 – BR Mobilidade (EMTU) São Vicente → Santos	Av. Dr. Celso Santos (São Vicente) até R. João Pessoa 391 (Santos)	das 4:40 às 21:50 h

Fonte: <https://geosismo.piratinga.com.br>. e <https://www.emtu.sp.gov.br/emtu>itinerários>.

Frequência variável dependendo do dia da semana e do horário.

Ponto 1 = Av. Bandeirante sentido Santos – São Paulo.

Ponto 2 = Rodovia Anchieta sentido Santos – São Paulo.

Ponto 3 = marginal da Rodovia Anchieta sentido São Paulo - Santos.

Ponto 4 = marginal da Rodovia Anchieta sentido São Paulo – Santos.

Verificou-se que o entorno da região é razoavelmente atendida por ônibus coletivos considerando o número de linhas e a frequência de atendimento. Entretanto, como já citado, este modal não atende o interior do Distrito Industrial da Alemoa e os usuários têm de percorrer distâncias acima do ideal a pé para alcançar o Empreendimento.

#### b) Pontos de taxi e Aplicativos

Quanto à opção de uso de taxis, não existe nenhum ponto fixo dentro da AID do Empreendimento e, deste modo, a opção é utilizar aplicativos disponibilizados por várias operadoras.

#### c) Barcas Intermunicipais

O transporte por barcas intermunicipais pode ser opção para colaboradores e visitantes dos TTR Marimex residentes em Vicente de Carvalho ou Guarujá (Tabela 8 e Figura 55).

Para o acesso às catraias de e para Vicente de Carvalho (localizadas na Praça Iguatemi S/N) a opção é caminhar cerca entre 700 a 900 m deste atracadouro (9 a 11 minutos) até os pontos mais próximos das linhas 906, 917 e 919 e utilizar o ponto 2 quando indo para o TTR Marimex e o ponto 4 quando deixando o Empreendimento (Figura 52).

Para o acesso às barcas de e para Guarujá (situadas na Av. Almirante Saldanha da Gama S/N) a opção é caminhar deste atracadouro até a Av. Pedro Lessa 212 (ponto inicial das linhas 906, 917 e 919) em percurso de cerca de 900 m (10 a 12 minutos). Deve-se utilizar o ponto 2 quando indo para o TTR Marimex e o ponto 4 quando deixando o Empreendimento (Figura 52).

Opcionalmente, poderá ser utilizado serviço de taxi, porém há de se considerar que seu custo é bem mais elevado que o modal ônibus.



Figura 55 – Barcas intermunicipais de e para Vicente de Carvalho ou Guarujá.

Tabela 8 – Barcas intermunicipais de e para Vicente de Carvalho ou Guarujá.

<b>Vicente de Carvalho / TTR Marimex e vice-versa</b>	
Ônibus	Para o trajeto da catraia para o TTR Marimex, pegar o ônibus nos pontos próximos à Bacia do Mercado, descer no ponto 2 e caminhar até o TTR Marimex.  Para o trajeto do TTR Marimex para a catraia, pegar o ônibus no ponto 4, descer nos pontos próximos à Bacia do Mercado e caminhar até a catraia.
<b>Guarujá / TTR Marimex e vice-versa</b>	
Ônibus	Para o trajeto da barquinha para o TTR Marimex, caminhar até a Av. Pedro Lessa, pegar o ônibus adequado, descer no ponto 2 e caminhar até o TTR Marimex.  Para o trajeto do TTR Marimex para a barquinha, pegar o ônibus adequado no ponto 4, descer na Av. Pedro Lessa e caminhar até a barquinha.

### 3.7 Circulação e Travessia de Pedestres

Conforme o procedimento estabelecido para elaboração de RIT, foram identificados os locais de circulação e travessias de pedestres dentro da Área de Influência Direta do Empreendimento incluindo os semáforos existentes (Figura 55).

Devido a localização do TTR Marimex no Distrito Industrial da Alemoa, o uso destas vias públicas atende quase que exclusivamente aos funcionários e prestadores de serviço das empresas da região. O fato de ser uma área eminentemente industrial talvez justifique que praticamente não existam faixas de segurança na AID.

Praticamente todos os cruzamentos apresentam faixas de retenção de trânsito mas, devido ao intensa movimentação de veículos pesados, as mesmas se encontram desgastadas e muitas vezes com difícil visualização. Apenas cinco semáforos foram identificados na região (sendo apenas dois na AID) e a posição dos mesmos está exibida na Figura 56.



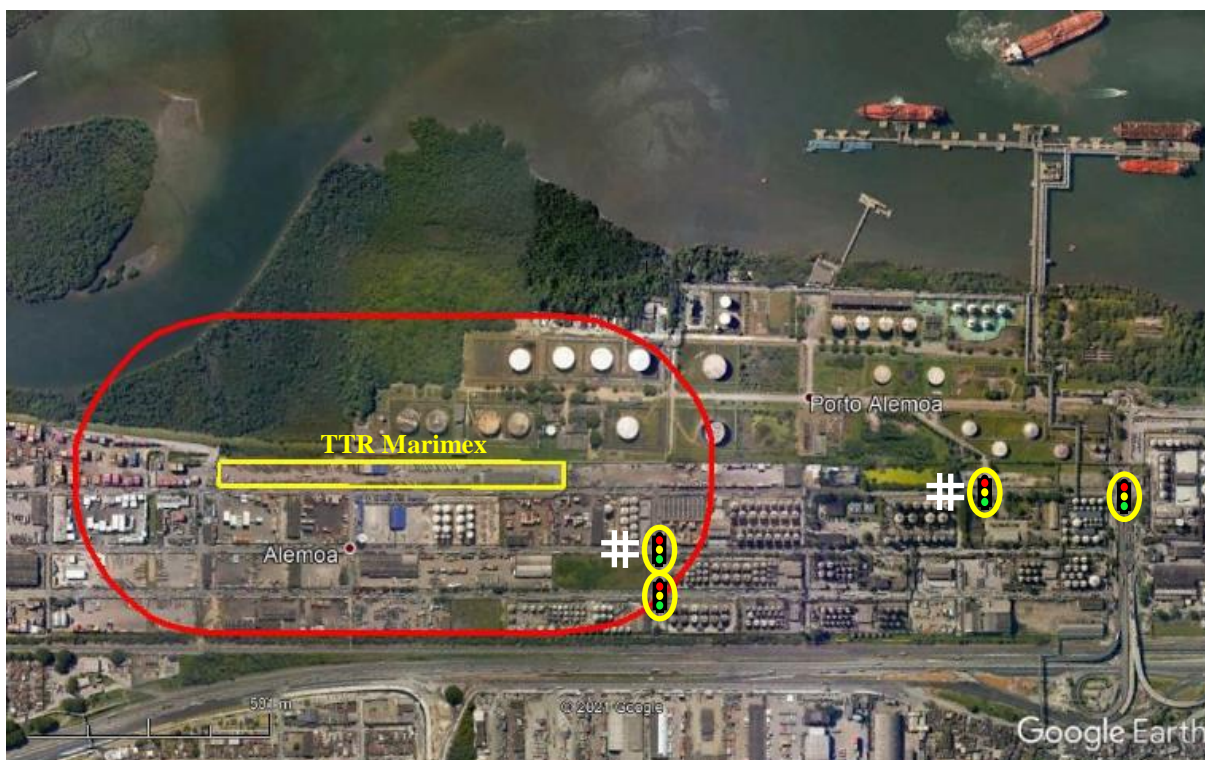


Figura 56 – Local do Empreendimento (perímetro em amarelo) e semáforos na AID (linha vermelha) e entorno.  
Legenda: 🚦 = semáforo; # = faixas de segurança para pedestre (representadas em branco na figura).

Por se tratar de área ZIR - I, a pavimentação das ruas é de responsabilidade municipal. A maioria das ruas apresenta falhas causadas pelo rebaixamento do solo e, principalmente, devido ao constante tráfego de veículos pesados. Em muitos pontos foram observadas rachaduras, remendos, buracos e acúmulo da água junto às guias após a ocorrência de chuvas.

Cruzamentos e intersecções, semáforos, faixas de segurança para pedestres e as respectivas condições atuais, presença de rampas de rebaixamento de meio-fio e volume de pedestres podem ser vistos na Tabela 9.

Tabela 9 – Pontos de circulação e travessia de pedestres com informações gerais.

Localização	Informações
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. José Pinto Blandi.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança e sem rampas de rebaixamento de meio-fio. Faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. Hercílio Camargo Barbosa.	Ausência de semáforo e faixa de segurança, faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 40 km/h, baixa demanda de pedestres.
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho.	Semáforo, faixa de segurança e rampas de rebaixamento de meio-fio inexistentes. Faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. Murilo Veiga de Oliveira.	Ausência de semáforo, faixa de segurança e rampas de rebaixamentos de meio-fio. Faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 30 km/h, baixa demanda de pedestres.

Tabela 9 – Pontos de circulação e travessia de pedestres com informações gerais (continuação).

R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. Eustáquio Alves de Souza.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança, com faixa de retenção de tráfego necessitando manutenção, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. João dos Réis Portela.	Semáforo e faixa de segurança inexistentes, faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 30 km/h, baixa demanda de pedestres.
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. dos Italianos.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança, com faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Existência de semáforo e faixa de segurança defronte a Transpetro - Terminal de Santos. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. Augusto Scaraboto.	Cruzamento com semáforo, faixa de segurança e faixa de retenção de tráfego necessitando manutenção, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 30 km/h, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. José Pinto Blandi.	Ausência de semáforo e faixa de segurança, faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. Hercílio Camargo Barbosa.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança, com faixa de retenção de tráfego necessitando manutenção, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho.	Semáforo, faixa de segurança e rampas de rebaixamento de meio-fio ausentes, faixa de retenção de trânsito em más condições, calçada em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. Murilo Veiga de Oliveira.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança, sem rampa de rebaixamento de meio-fio, faixa de retenção de trânsito em más condições, calçada em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 50 km/h, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. Eustáquio Alves de Souza.	Cruzamento com semáforo, faixa de segurança e de retenção de trânsito em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio. Calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 50 km/h, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. João dos Réis Portela.	Ausência de semáforo e faixa de segurança, faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. dos Italianos.	Semáforo e faixa de segurança inexistentes, faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. Augusto Scaraboto.	Ausência de semáforo, faixa de segurança e rampas de rebaixamento de meio-fio, faixa de retenção de trânsito em más condições, calçada em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. José Pinto Blandi.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança, sem rampa de rebaixamento de meio-fio, faixa de retenção de trânsito em más condições, calçada em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. Hercílio Camargo Barbosa.	Ausência de semáforo e faixa de segurança, faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.

Tabela 9 – Pontos de circulação e travessia de pedestres com informações gerais (continuação).

Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. Dr. Benildo Gardiano de Carvalho.	Semáforo, faixa de segurança e rampas de rebaixamento de meio-fio ausentes. Faixa de retenção de tráfego em mau estado de conservação, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. Murilo Veiga de Oliveira.	Cruzamento sem semáforo ou faixa de segurança, faixa de retenção de tráfego necessitando manutenção, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 40 km/h, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. Eustáquio Alves de Souza.	Cruzamento com semáforo, faixa de segurança e de retenção de trânsito em mau estado de conservação, sem rampas de rebaixamento de meio-fio, calçadas em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 40 km/h, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. João dos Réis Portela.	Ausentes os itens semáforo, faixa de segurança e rampas de rebaixamento de meio-fio, faixa de retenção de trânsito em más condições, calçada em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade 40 km/h, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. dos Italianos.	Cruzamento sem semáforo, sem faixa de segurança e sem rampa de rebaixamento de meio-fio, faixa de retenção de trânsito necessitando manutenção, calçada em médio estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.
Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. Augusto Scaraboto.	Cruzamento com ausência de semáforo, faixa de segurança ou rampa de rebaixamento de meio-fio, faixa de retenção de trânsito necessitando manutenção, calçada em bom estado de conservação. Sinalização de velocidade inexistente, baixa demanda de pedestres.

### Passagens em nível sobre linhas férreas

Entre a Av. Bandeirantes e o Distrito Industrial da Alemoa observa-se a existência de faixa com linhas ferroviárias da MRS, contígua a um canal de drenagem que acompanha seu alinhamento, onde existem vestígios de um desvio ferroviário de acesso aos terminais.

Ao final de quase todas as ruas transversais já mencionadas do Distrito Industrial da Alemoa existem passagens em nível sobre as linhas, pavimentadas e organizadas de forma a restringir a utilização em travessia apenas a pedestres.

Estão pintadas em amarelo vivo, com sinalização através de placas e pinturas no piso para os pedestres. Existem também placas para os maquinistas das composições. A Figura 57 exibe uma destas instalações adjacente à Av. Bandeirantes a partir da R. João dos Réis Portela.



Figura 57 – Vista lateral de passagem em nível para a Av. Bandeirantes.

Essas passagens permitem a passagem de pedestres para atingir a Av. Bandeirantes, sendo que em algumas delas há indicação de parada de ônibus. Todavia, há espaço limitado para espera, não existem bancos ou coberturas e localizam-se na condição de entrevistas, em exígua faixa confinada por defesa metálica.

Em alguns locais a sinalização carece de limpeza e manutenção. Embora haja iluminação em postes na Av. Bandeirantes, ficam os transeuntes vulneráveis em travessia noturna na passagem de nível (Figura 58).



Figura 58 – Presença de mato no canal de drenagem defronte à R. Eustáquio Alves de Souza.

A Figura 59 a seguir exhibe a instalação mencionada na Av. Bandeirantes com o espaço

destinado a pedestres e proteção contra acidentes com veículos por perfil metálico (*guardrail*).



Figura 59 – Instalação junto à Av. Bandeirantes exibindo a proteção dos usuários do ponto.

A seguir são apresentadas na Figura 60 mais duas imagens para visualização e avaliação destes locais de parada de ônibus coletivo precários, identificados ao longo da Av. Bandeirantes.



Figura 60 – Vista de pontos de travessia sobre as linhas férreas.

Na Figura 61 são apresentadas, em sequência, placa de parada de ônibus coletivo na Av. Bandeirantes defronte a travessia da R. Murilo Veiga de Oliveira com baixa visualização, sinalização de proibida parada e estacionamento na Av. Bandeirantes em estado precário e necessitando manutenção e vestígios do antigo desvio ferroviário da MRS de acesso aos terminais, parcialmente coberto pela vegetação.



Figura 61 – Imagens do entorno dos pontos de parada de ônibus na Av. Bandeirantes.

### 3.8 Contagens de Tráfego e Semáforos Existentes

#### Aspectos de trânsito

O trânsito na AID do Empreendimento é respaldado pelas características de uso da ZIR-I que permitem o tráfego de veículos pesados para atender as atividades portuárias e retroportuárias, respeitando-se o limite de peso estabelecido no Código de Trânsito Brasileiro onde peso bruto total ou PBT = tara + lotação (Brasil, 1997).

A demanda de maior relevância rodoviária é de veículos de carga. Na Tabela 10, estão relacionadas as quantidades de caminhões que acessaram mensalmente o TTR Marimex no ano de 2020.

Tabela 10 – Movimentação rodoviária (caminhões/mês) em 2020.

Mês	Veículos	Mês	Veículos
Janeiro	52.054	Julho	33.414
Fevereiro	39.015	Agosto	32.794
Março	44.862	Setembro	33.120
Abril	40.094	Outubro	36.962
Maio	41.053	Novembro	43.850
Junho	35.120	Dezembro	42.580
<b>Média mensal = 39.577</b>			

Os veículos acessam o Empreendimento a partir da R. Augusto Scaraboto trafegando pela Av. Vereador Alfredo das Neves ou pela R. Aurélio Batista Felix até a R. Dr. Benildo Gardiano de

Carvalho onde convergem à direita e trafegam por uma ou duas quadras para convergir novamente à direita já na R. Dr. Albert Schweitzer. A saída do TTR Marimex é diretamente pela R. Dr. Albert Schweitzer até alcançar a R. Augusto Scaraboto.

Os equipamentos de elevação e transporte de carga em apoio às operações no TTR Marimex circulam exclusivamente na área interna, cujo piso é consolidado em décadas de uso, permitindo absorver as solicitações decorrentes dessas atividades.

Para verificar a capacidade de atendimento das vias do entorno em relação à demanda requerida para o TTR Marimex foi feita a contagem individual dos veículos segregados por categorias (motocicletas, automóveis, caminhões separados pelos diferentes portes e ônibus), em ponto estratégico para o Empreendimento. A análise destes dados está apresentada na forma de tabelas e gráficos para fundamentação deste RIT.

A obtenção das informações de fluxo viário foi realizada conforme o Método Webster (Lopes & Giusberti, 2011) que permite calcular a capacidade e o nível de serviço de vias trafegáveis. Conforme previsto no Decreto N° 7.418//2016 (Santos, 2016), foi utilizado o conceito de Unidade de Carros de Passeio – UCP nestas avaliações realizadas em períodos de maior movimentação do dia.

Justifica-se a escolha da R. Dr. Albert Schweitzer por ser o único acesso ao Empreendimento. O ponto escolhido apresenta mínima perturbação devido a cruzamentos e nenhuma interrupção obrigatória por sinalização semafórica.

Também se levou em consideração que o local é isento de interferências (ausência de pontos de ônibus, boa visibilidade, isenta de aclives ou declives, distante de bifurcações da pista, redutores de velocidade etc.) permitindo efetuar o levantamento nas condições ideais para acesso ao TTR Marimex.

### Ponto de amostragem

Localizado na R. Dr. Albert Schweitzer 20 m após a portaria de cargas do TTR Marimex contando com três pistas de rolamento com 3,3 m de largura aproximada cada, sendo que a faixa a direita permite estacionamento junto a guia.

Neste ponto foi possível contabilizar todos os veículos que acessam a R. Dr. Albert Schweitzer. Para melhor visualização do ponto de amostragem são exibidas a Figura 62 (secção transversal esquemática do sistema viário local) e a Figura 63 (vista aérea da R. Dr. Albert Schweitzer).

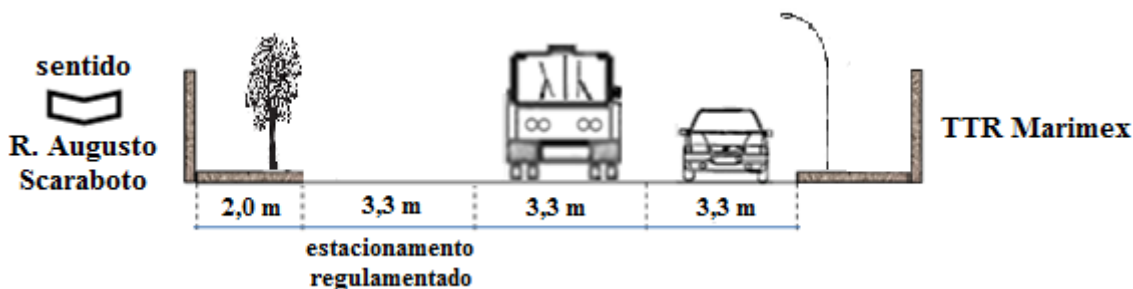


Figura 62 – Secção transversal do sistema viário defronte ao Empreendimento.



Figura 63 – Ponto de amostragem na R. Dr. Albert Schweitzer, após a portaria de veículos de carga.

Registraram-se os veículos que por ali passaram em condições de maior utilização: dia de semana, períodos da manhã e tarde, contagens classificadas por tipo de veículo, totalização a cada 15 minutos para identificar possíveis variações assimétricas (Tabelas 11 e 12).

Os resultados foram utilizados para avaliar o volume de trânsito real e a capacidade máxima da via. Os aspectos de saturação, volume de serviço, largura e número de faixa foram incluídos nos cálculos como indicado pelo Método de Webster (Lopes & Giusberti, 2011) para identificar e classificar o Nível de Serviço da via no ponto descrito.

Tabela 11 – Contagem de tráfego na R. Dr. Albert Schweitzer (manhã).

Data: 16/08/2021		Local: R. Dr. Albert Schweitzer defronte o TTR Marimex.				
Período (h)	Motocicleta	Automóvel	Caminhão leve	Caminhão pesado	Caminhão conjugado	Ônibus
7:30 – 7:45	10	6	1	18	0	0
7:45 – 8:00	12	8	2	21	0	0
8:00 – 8:15	6	6	3	24	0	0
8:15 – 8:30	5	8	2	27	2	0
8:30 – 8:45	3	3	2	25	0	0
8:45 – 9:00	3	7	3	20	2	0
9:00 – 9:15	1	4	2	33	1	0
9:15 – 9:30	1	2	0	41	1	0
9:30 – 9:45	0	1	4	26	0	0
9:45 – 10:00	4	7	6	36	0	0



Tabela 12 – Contagem de tráfego na R. Dr. Albert Schweitzer (tarde).

Data: 16/08/2021		Local: R. Dr. Albert Schweitzer defronte o TTR Marimex.				
Período (h)	Motocicleta	Automóvel	Caminhão leve	Caminhão pesado	Caminhão conjugado	Ônibus
14:00 – 14:15	4	6	2	27	0	1
14:15 – 14:30	1	7	5	32	0	0
14:30 – 14:45	0	6	4	41	0	0
14:45 – 15:00	2	3	2	34	1	0
15:00 – 15:15	1	7	1	39	0	0
15:15 – 15:30	2	2	1	28	3	0
15:30 – 15:45	6	3	1	33	0	0
15:45 – 16:00	2	8	2	34	2	0
16:00 – 16:15	4	5	2	28	2	0
16:15 – 16:30	7	6	1	26	0	0

Uma vez determinada a movimentação local, os valores foram convertidos em unidades de carros de passeio (UCP) utilizando os fatores de equivalência da Tabela 13 conforme o Decreto Nº 7.418/2016 (Santos, 2016) e os resultados estão exibidos nas Tabelas 14 e 15. O critério de arredondamento para estas tabelas foi para o número inteiro superior.

Tabela 13 – Fatores de equivalência para diferentes veículos.

Motocicleta	0,33	Automóvel	1,00
Caminhão leve	1,00	Caminhão pesado	1,75
Caminhão conjugado	2,50	Ônibus	2,55

Tabela 14 – Volumes veiculares equivalentes na R. Dr. Albert Schweitzer (manhã).

Data: 16/08/2021		Local: R. Dr. Albert Schweitzer defronte o TTR Marimex.					
Período (h)	Motocicleta	Automóvel	Caminhão leve	Caminhão pesado	Caminhão conjugado	Ônibus	Total
7:30 - 7:45	3,30	6,00	1,00	31,50	0,00	0,00	42
7:45 - 8:00	3,96	8,00	2,00	36,75	0,00	0,00	51
8:00 - 8:15	1,98	6,00	3,00	42,00	0,00	0,00	53
8:15 - 8:30	1,65	8,00	2,00	47,25	5,00	0,00	64
8:30 - 8:45	0,99	3,00	2,00	43,75	0,00	0,00	50
8:45 - 9:00	0,99	7,00	3,00	35,00	5,00	0,00	51
9:00 - 9:15	0,33	4,00	2,00	57,75	2,50	0,00	67
9:15 - 9:30	0,33	2,00	0,00	71,75	2,50	0,00	77
9:30 - 9:45	0,00	1,00	4,00	45,76	0,00	0,00	51
9:45 - 10:00	1,32	7,00	6,00	63,00	0,00	0,00	78

Tabela 15 – Volumes veiculares equivalentes na R. Dr. Albert Schweitzer (tarde).

Data: 16/08/2021		Local: R. Dr. Albert Schweitzer defronte o TTR Marimex.					
Período (h)	Motocicleta	Automóvel	Caminhão leve	Caminhão pesado	Caminhão conjugado	Ônibus	Total
14:00 - 14:15	1,33	6,00	2,00	47,25	0,00	2,55	60
14:15 - 14:30	0,33	7,00	5,00	56,00	0,00	0,00	69
14:30 - 14:45	0,00	6,00	4,00	71,75	0,00	0,00	82
14:45 - 15:00	0,66	3,00	2,00	59,50	2,50	0,00	68
15:00 - 15:15	0,33	7,00	1,00	68,25	0,00	0,00	61
15:15 - 15:30	0,66	2,00	1,00	49,00	7,50	0,00	61
15:30 - 15:45	1,98	3,00	1,00	57,75	0,00	0,00	64
15:45 - 16:00	0,66	8,00	2,00	59,50	5,00	0,00	76
16:00 - 16:15	1,32	5,00	2,00	49,00	5,00	0,00	63
16:15 - 16:30	2,31	6,00	1,00	45,50	0,00	0,00	55

Após os cálculos dos volumes veiculares equivalentes (Tabelas 14 e 15), os mesmos foram comparados com a capacidade máxima da R. Dr. Albert Schweitzer para avaliar eventuais impactos neste sistema viário (Figura 64).

Considerando que estas medições foram efetuadas em via local com trânsito unidirecional e de baixa velocidade, foi considerada a capacidade máxima de 600 veículos por hora para cada faixa de circulação com largura de 3,3 m.

Observando-se as Tabelas 11 e 12 foi verificado que a maioria absoluta do trânsito nesta rua está relacionado a veículos de carga.

## Ponto de Avaliação

Local: R. Dr. Albert Schweitzer 20 m após a portaria de cargas do TTR Marimex.

Tipo de via: local com trânsito unidirecional.

Número de faixas: 3 sendo a faixa da direita regulamentada para estacionamento.

Largura das faixas: 3,3 m

Presença de semáforo: não

Intervalo de medições: 15 minutos =  $\frac{1}{4}$  de hora

**Capacidade máxima = 600 veículos/h x  $\frac{1}{4}$  h x 2 pistas = 300 veículos (por 15 minutos)**

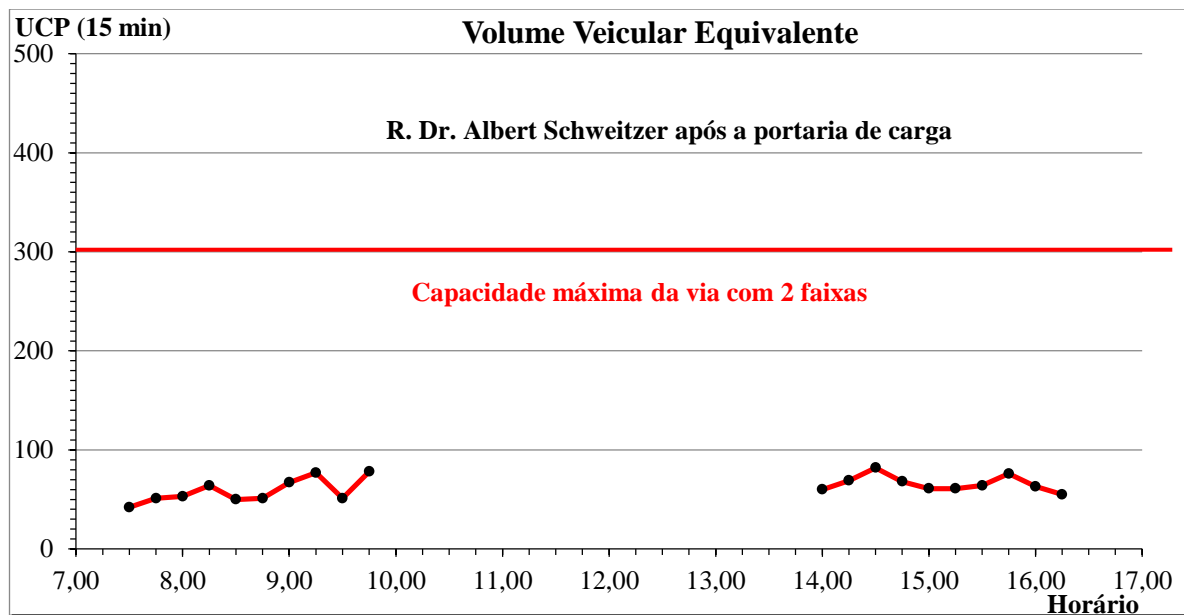


Figura 64 – Demonstração da capacidade do sistema viário local.

Considerando-se que a via tem capacidade máxima de 300 veículos a cada 15 minutos (ou 1.200 veículos por hora) e que a maior contagem efetuada às 14:30 h atingiu 82 veículos por 15 minutos (ou 328 veículos por hora), constata-se que há plenas condições de atender ao trânsito atual com grande folga.

**A razão V (volume de trânsito no momento de pico de trânsito) / C (capacidade máxima da via) resultou em 0,27 o que qualifica o Nível de Serviço na categoria A.**

Continuando com o solicitado para elaboração do RIT, foram mapeados os semáforos existentes na AID do TTR Marimex (Figura 65).



Figura 65 – Equipamentos semafóricos existentes na AID e acessos do TTR Marimex.

A localização destes equipamentos e seus respectivos tempos operacionais podem ser vistos na Tabela 16.

Tabela 16 – Semáforos, localizações e tempos de fluxo.

Número	Localização	Informações (tempo de abertura)
1	R. Aurélio Batista Felix cruzamento com R. Eustáquio Alves de Souza.	Fluxo pela R. Aurélio Batista Felix = 50 s Fluxo pela R. Eustáquio Alves de Souza.= 20 s
2	Av. Vereador Alfredo das Neves cruzamento com R. Eustáquio Alves de Souza.	Fluxo pela Av. Vereador Alfredo das Neves = 50 s Fluxo pela R. Eustáquio Alves de Souza.= 20 s
3	R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. dos Italianos.	R. Dr. Albert Schweitzer = 30 s Fluxo pela R. dos Italianos.= 20 s
4	R. Dr. Albert Schweitzer cruzamento com R. Augusto Scaraboto.	Fluxo pela R. Dr. Albert Schweitzer = 50 s Fluxo pela R. Augusto Scaraboto = 85 s

Verificou-se que a AID apresenta sistema semafórico adequado ao trânsito de veículos e pedestres da região, não havendo engarrafamentos de veículos ou dificuldades de cruzamento por parte dos pedestres.

## 4. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS

### 4.1 Qualificação de Usos, Atividades, Informações Operacionais e Funcionais

O TTR Marimex realiza suas operações de apoio logístico às operações dos terminais e clientes do Grupo Marimex há mais de uma década.

Os serviços listados a seguir, pertinentes às atividades do terminal, são efetuados internamente e por mão de obra capacitada e especializada.

- Administração Geral
- Gestão de Trafego
- Programação de Viagens
- Estacionamento e Garagem
- Monitoramento e rastreamento
- Manutenção eletromecânica
- Abastecimento de combustíveis
- Lavagem e higienização
- Lubrificação
- Borracharia e Pintura
- Almojarifado

O TTR Marimex atende à frota de 603 equipamentos do Grupo Marimex (Tabela 17), diversificada para atender ao transporte de contêineres e cargas gerais, destacando-se:

Tabela 17 – Equipamentos de transporte e elevação de cargas.

Veículos	Quantidade
Cavalos	268
Caminhão	19
<i>Bug 20'</i>	104
<i>Bug 40'</i>	134
Carretas	31
<i>Sider</i>	35
Bitrem	3
Pranchas	2
Caminhonetes	5
Baú	2
<b>Total</b>	<b>603</b>

A movimentação de veículos segue as normas de segurança no padrão SASMAQ de transporte utilizando equipamentos com capacidades compatíveis. Os profissionais são devidamente habilitados para realizar suas tarefas de forma segura e atender às atividades que executam, com reciclagem adequada conforme recomendado pelas Normas Vigentes.

O TTR Marimex utiliza equipamentos de elevação cargas de diversos tipos e capacidades, alocados ao terminal como exibido na Tabela 17. Já os veículos de transporte de cargas, de e para o TTR Marimex, acessam pontualmente ao terminal atendendo ao agendamento prévio, lá permanecendo para as manutenções e atividades programadas.

#### Quadro operacional

Em função do regime de operação atual, 537 colaboradores trabalham em horário administrativo e de turnos atendendo funções de portaria, monitoramento, manutenções e

operações (Tabela 18). Estes colaboradores executam serviços Administrativos, Logística, Manutenção e Portaria.

Tabela 18 – Cargos e funções dos colaboradores.

Cargos e funções	Quantidade
Motoristas	352
Técnicos de Segurança do Trabalho	3
Operadores de Máquinas Pesadas	3
Mecânicos de Manutenção	7
Encarregados de STM	7
Auxiliares de Transporte	24
Assistentes	81
Aprendizes	21
Borracheiros	3
Meio Oficiais	7
Analistas	10
Outros	19
<b>Total</b>	<b>537</b>

A movimentação destes colaboradores ocorre ao longo das 24 h do dia, por transporte coletivo ou individual, notadamente em veículos próprios, transportes públicos, motocicletas, bicicletas ou mesmo a pé. Quantidade significativa de funcionários utiliza transporte por meio de micro-ônibus e vans contratadas pela Marimex.

O acesso dos colaboradores e prestadores de serviços no TTR Marimex ocorre na Portaria de Pedestres com entrada e saída para a R. Dr. Albert Schweitzer como visto na Figura 66.



Figura 66 – Portaria exclusiva para colaboradores e prestadores de serviços.

O acesso de visitantes e prestadores de serviço é eventual e relacionado apenas a fornecimentos, manutenções e segurança, sem previsão de acréscimo.

#### 4.2 Seleção dos Modelos de Geração e Divisão Modal

Considerando o total de 537 colaboradores previamente mencionados, apresenta-se a distribuição de domicílios por cidade (Tabela 19).

Tabela 19 – Distribuição de residências dos colaboradores do TTR Marimex.

Origem	Funcionários	Origem	Funcionários
Bertioga	1	Cubatão	70
Itanhaém	1	Guarujá	91
Campinas	2	Praia Grande	96
São Paulo	2	Santos	114
Mongaguá	4	São Vicente	156
<b>Total de colaboradores = 537</b>			

Estes colaboradores utilizam diferentes modais para alcançar ou deixar o Empreendimento, conforme apresentado na Tabela 20.

Tabela 20 – Modais utilizados de e para o TTR Marimex.

Modal	Porcentagem %	Funcionários
Vans e micro-ônibus (Marimex)	53	285
Veículos próprios	4	23
Motocicletas	12	65
Bicicletas	5	27
Transporte público	26	137
Total	100	537

A Marimex oferece opções de transporte através de micro-ônibus e vans em diversos itinerários, atendendo aos horários de entrada, almoço e saída. Conforme a Tabela 20, este modal atende, em média, a 53% dos seus funcionários.

#### 4.3 Estimativa da Distribuição Temporal (chegadas e saídas)

Considerando que as atividades desenvolvidas no TTR Marimex seguem diversas escalas ao longo das 24 h do dia, a distribuição temporal de movimentação de pessoal pode ser avaliada como na Tabela 21 a seguir.

Tabela 21 – Distribuição temporal de movimentação dos colaboradores do TTR Marimex.

Regime de trabalho	Horário	Colaboradores (%)
Administrativo	Das 7:00 às 18:00 h	155 (29%)
Motoristas	Variados turnos em escalas	352 (65%)
Manutenção, monitoramento, tráfego e segurança	Variados turnos em escalas	30 (6%)

Observa-se que, em função do número de colaboradores e da distribuição ao longo das 24 h do dia, o impacto pontual em qualquer dos horários e dos modais utilizados é minoritário face aos volumes de trabalhadores ativos na região do Empreendimento, não havendo impactos sensíveis no sistema de transporte.

#### **4.4 Estimativa da Distribuição Espacial**

Estando o TTR Marimex em plena atividade, os deslocamentos dos colaboradores em atividades administrativas e operacionais estão suficientemente atendidos pelos transportes públicos, particulares e providos pelo Empreendimento.

Observe-se que, pela diversidade de oferta de linhas e horários, o sistema de transporte público atenderia às demandas de forma compatível com as necessidades. Ressalva-se, no entanto, a ausência de linhas de ônibus coletivos no interior do Distrito Industrial da Alemoa, o que obrigaria os usuários deste modal a caminhadas extensas para o acesso ou saída do TTR Marimex, tornando este um modal pouco utilizado.

Destaca-se ainda a condição física de muitas das calçadas que apresentam imperfeições ou mesmo a existência de árvores de grande porte que dificultam ou até impedem o tráfego seguro de pedestres.

Em inspeção local na AID do Empreendimento foram observados problemas pontuais como é o caso desta calçada na R. Ver. Alfredo das Neves que apresenta camada de limo devido a descarga irregular de água, formando uma película escorregadia de real risco de quedas em acidente que presenciamos (Figura 67).



Figura 67 – Calçada com descarga irregular de água e película escorregadia com efetivo risco de quedas de transeuntes.



## **5. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS DE TRÂNSITO**

### **5.1 Estimativa do Tráfego Futuro**

Mantidas as atuais condições de operação em apoio aos demais terminais do Grupo Marimex, não há previsão de aumento de tráfego em frota própria.

### **5.2 Avaliação dos Níveis de Saturação das Vias Lindeiras (Atuais e Futuras)**

A observação efetuada *in loco* e a análise dos dados de movimentação e operação indicou que as vias dos sistemas viários do Porto e do Distrito Industrial da Alemoa utilizados pelo TTR Marimex operam dentro das condições gerais. A R. Dr. Albert Schweitzer analisada em detalhes apresentou operação em Nível A com acréscimos pontuais em momentos de maior movimento de carga e descarga no porto, com mínima ocorrência de congestionamentos e paralisações.

### **5.3 Estimativa do Impacto Sobre o Trânsito na Fase de Obras**

Reitera-se que as atividades dos TTR Marimex encontram-se consolidadas, sem previsão de obras, utilizando a totalidade da área. Assim sendo, inexistindo previsão de obras, não há estimativa de impacto de trânsito decorrente de ampliações.

## **6. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS**

### **6.1 Análise do Anteprojeto Arquitetônico do Empreendimento ou Atividade**

O TTR Marimex funciona há décadas e está consolidado, não havendo previsão de ampliação.

### **6.2 Determinação das Adequações Necessárias ao Projeto**

Conforme referido anteriormente, não há anteprojeto ou projeto a ser adequado.

### **6.3 Avaliação dos Impactos no Sistema viário e de Transporte**

De um modo geral, a pavimentação de quase todas as ruas da AID do Empreendimento apresenta patologias típicas de acomodação do subleito em diversos níveis como fissuras, remendos, buracos e acúmulo da água, levando desconforto e riscos aos usuários.

Verificou-se que a AID do Empreendimento apresenta sistema semafórico limitado de controle do trânsito de veículos e pedestres da região. Ocorrem pontuais engarrafamentos de veículos decorrentes principalmente da sobrecarga da R. Augusto Scaraboto (única via de saída do Distrito Industrial da Alemoa) que recebe e dirige trânsito de e para o Porto, com o funcionamento de cruzamento não semaforizado nessa ligação.

Considere-se ainda que, tratando-se de área de uso eminentemente comercial e industrial, segue o ritmo intenso de produção do movimento de importação e exportação, pelo que as ações preventivas decorrentes da pandemia foram de baixo impacto no intenso movimento do Distrito.

### **6.4 Conclusões e Proposições de Medidas Mitigadoras**

Face à diversidade de natureza e características dos empreendimentos, as diretrizes previstas no Decreto requerem experiência e rigor técnico para atender à identificação abrangente dos elementos constituintes e intervenientes, que permita a análise e determinação de impactos e propostas de mitigação.

Por se tratar de estudo técnico de grande importância para o dia a dia do distrito, as condicionantes locais e precisão são essenciais para o resultado de trabalho de grande envergadura.

No presente caso, as condições locais e operacionais do TTR Marimex remetem às características de circulação de seus veículos de carga realizada parcialmente no viário portuário e parcialmente no viário do Distrito Industrial da Alemoa dentro das condições locais de movimentação, estando em andamento providências que orientem e melhorem o trânsito, principalmente com a execução de obra que permita uma posição de saída na extremidade oeste do Distrito.

Como conclusão deste trabalho, verifica-se que a interação do trânsito Porto – Distrito Industrial da Alemoa se processa de forma organizada e colaborativa, com pontos locais de interferência previstos e dimensionados para a Zona Industrial e Retroportuária I.

Observa-se e constata-se que a utilização das vias pelo trânsito urbano na AID transcorre com

intensidade e predominante regularidade, com congestionamentos pontuais, principalmente face à atual conjuntura de trânsito com acesso e saída na R. Augusto Scaraboto.

Há importante participação dos veículos que transportam Resíduos Sólidos Urbanos para a estação de transbordo, e o retorno em carretas de maior capacidade de carga para encaminhamento utilizando o viário intermunicipal. Esses veículos circulam principalmente pela R. Aurélio Batista Félix.

Contribui também a utilização de programação e controle de circulação dos veículos do TTR Marimex e as estratégias de circulação de caminhões, dentro da capacidade operacional das vias.

Considerando-se que a via tem capacidade máxima de 300 veículos a cada 15 minutos (ou 1.200 veículos por hora) e que a maior contagem efetuada às 14:30 h atingiu 82 veículos por 15 minutos (ou 328 veículos por hora), constata-se que há plenas condições de atender ao trânsito atual com grande folga.

Conclui-se que o volume de trânsito na R. Dr. Albert Schweitzer resultou em Nível de Serviço na Categoria A, ou seja, utiliza-se 27,3% da capacidade desta via estimada em 1200 UCPs por hora nas duas faixas.

Por determinação da COMAIV através do Termo de Referência Nº 16/2021 de 21/09/2021 referente ao EIV/RIT do TTR Marimex e em função do pandemia de Covid-19, devem ser adicionados 20% na contagem efetiva de veículos. Nesta situação tem-se que a maior contagem recalculada seria de 394 UCP que equivaleria a 32,8% da capacidade da R. Dr. Albert Schweitzer, ainda conferindo à mesma a Categoria A.

Há necessidade de ações de manutenção de pavimentos, melhorias no complexo sistema de drenagem de drenagem do Distrito Industrial da Alemoa, melhoria na arborização, conservação de limpeza de placas e elementos de sinalização, melhorias das calçadas, iluminação das travessias em passagem em nível e ações em geral para dar conforto e segurança a pedestres, entre outras ações de urbanização, mobilidade e zeladoria.

Desta forma, inexistindo impacto expressivo nesta ZIR – I e em seu sistema viário interno à AID, não há indicação de medidas mitigadoras correspondentes à participação dos veículos do TTR Marimex.

Ressalte-se que a implantação de nova obra propiciando novo acesso e saída do sistema viário do distrito Industrial da Alemoa poderá melhorar a circulação, principalmente em condição de aspectos de segurança do Porto e de toda a Região.

## **7. RESPONSABILIDADE LEGAIS**

Assinam o presente RIT o Engenheiro Responsável e o Representante Legal do TTR Marimex, em conformidade com o Artigo 20 da LC Nº 793/2013 (Santos, 2013a), atestando a veracidade das informações prestadas.

Santos, 20 de outubro de 2021

---

Eng. Aureo Emanuel Pasqualetto Figueiredo  
ELUS Engenharia e Consultoria

---

Representante Legal  
Marimex Terminais Alfandegados

## REFERÊNCIAS

1. Santos. Decreto Nº 7.418 de 13 de abril de 2016. Prefeitura Municipal, 2016.
2. Santos. Lei Complementar Nº 793 de 14 de janeiro de 2013. Prefeitura Municipal, 2013a.
3. Santos. Lei Complementar Nº 1.005 de 16 de julho de 2018. Prefeitura Municipal, 2018a.
4. Santos. Lei Complementar Nº 1.006 de 16 de julho de 2018. Prefeitura Municipal, 2018b.
5. [https:// estradas.com.br/segundo-viaduto-no-complexo-alemoa-em-santos-sp-e-liberado-ao-trafego/](https://estradas.com.br/segundo-viaduto-no-complexo-alemoa-em-santos-sp-e-liberado-ao-trafego/). Acesso em: julho de 2021.
6. <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/bairro-de-santos-ganha-nova-sinalizacao-para-melhorar-o-transito>, 2020. Acesso em: julho de 2021.
7. <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/cet-altera-sentido-de-direcao-na-alemoa>, 2020. Acesso em: julho de 2021.
8. <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2021/04/24/santos-estuda-proposta-de-novo-viaduto-ligando-a-alemoa-a-anchieta.ghtml>, 2021. Acesso em: julho de 2021.
9. <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/santos-firma-protocolo-para-estudar-construcao-de-novo-viaduto-de-acesso-ao-porto>, 2021. Acesso em: julho 2021.
10. <https://www.ecovias.com.br/institucional/sistema-Anchieta-Imigrantes>. Acesso em: fevereiro de 2021.
11. Sedurb-Deplad-Copolur. Uso do Solo Eixo Norte Sul: levantamento a partir de dados do Sistema Tributário do Município, 2013b. Acesso em: fevereiro de 2021.
12. [https://www.santos.sp.gov.br/static/files\\_www/conteudo/7-anexo\\_vii\\_-\\_hierarquia.pdf](https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/conteudo/7-anexo_vii_-_hierarquia.pdf). Acesso em: fevereiro de 2021.
13. <https://geosismo.piratininga.com.br>. Acesso em: julho de 2021.
14. <https://www.emtu.sp.gov.br>emtu>itinerários>. Acesso em: julho de 2021.
15. Brasil. Código de Trânsito Brasileiro. Casa Civil – Sub-chefia para Assuntos Jurídicos. 1997.
16. Lopes, B.C, Giusberti, H. Aplicação das Técnicas de Engenharia de Tráfego para Análise e Melhoria de uma Intersecção SemafORIZADA. Projeto de Graduação. Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

**ANEXO:** Planta georeferenciada e implantação no local