

ESCOLA TÉCNICA ALBERTO SANTOS DUMONT
Etec ALBERTO SANTOS DUMONT
Logística

Márcia Carvalho
Rafael Policarpo
Shirley da Silva

PERIMETRAL GUARUJÁ

Guarujá – SP
Dezembro/2015

Márcia Carvalho
Rafael Policarpo
Shirley da Silva

PERIMETRAL GUARUJÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico de Logística em 2015 da Etec Alberto Santos Dumont, orientado pelo Prof. José Carlos da Silva, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Logística.

Guarujá – SP
Dezembro/2015

MÁRCIA CARVALHO

RAFAEL POLICARPO

SHIRLEY DA SILVA

PERIMETRAL DO GUARUJA

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Conceito: _____

Banca de Validação:

_____ - Presidente da Banca

Professor

ETEC “Alberto Santos Dumont”

Orientador

Professor

ETEC “Alberto Santos Dumont”

Professor

ETEC “Alberto Santos Dumont”

GUARUJÁ – SP

DEZEMBRO / 2015

AGRADECIMENTOS

Anjo ... Palavra derivada do latim angelus, que significa mensageiro.

Anjo a meu ver é tudo aquilo que é terno, verdadeiro, doce e completo.

Ser anjo é amar e proteger, é dar carinho e atenção, é fazer alguém sorrir, é refletir constantemente.

Ser anjo é olhar para trás e descobrir que o que passou não foi em vão, porque tudo tem sua razão de ser, tudo que nos acontece de bom ou ruim é do nosso merecimento e para nosso aprendizado.

Ser anjo é saber sorrir, confortar, saber entender e saber ensinar. Talvez seja poder encostar a cabeça e dormir tranquilo, mesmo sabendo que temos uma missão a cumprir. Ser anjo é secar as lágrimas que ousam cair, é apresentar as estrelas do céu, é cantar pra dormir, é ver errar e crescer, amar e voar...

Dedico este trabalho a todos os anjos que passaram por minha vida.

Agradeço a eles pela pessoa que me tornei, pela confiança, pela doação e até mesmo pelas feridas da vida.

Agradeço à minha família de anjos, que zelam e rezam por mim.

E é com muita felicidade que dedico toda a minha vida a eles, que com amor me ensinaram a nunca desistir, a nunca abaixar a cabeça, a aprender sempre, e a ser humilde e crente dos meus valores independentes de tudo.

Agradeço aos profissionais entrevistados pela atenção e disponibilidade para com o estudo, pois sem a ajuda dos mesmos, não seria possível concluir o trabalho com êxito.

Agradeço aos meus professores e colegas do curso por terem partilhado nesses 03 semestres comigo de etapas importantes de aprendizado.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

O presente trabalho visa mostrar a importância da construção da Perimetral para o Porto de Santos, assim como para a população do Guarujá. Principalmente após os grandes congestionamentos de 2013, ocasionado pelo crescimento das exportações brasileiras, deixando o Guarujá isolado por alguns dias, devido a Rua do Adubo ser o único acesso ao Porto na margem esquerda. Conseqüentemente as cidades de Cubatão e Santos também sofreram o impacto dessa obstrução, causada pela insuficiência de infra estrutura e da falta de organização dos fluxos de cargas destinadas à exportação .A prefeita do Guarujá juntamente com empresários da área portuária e a CODESP instalou um Gabinete de Crise com o objetivo de propor soluções para amenizar o tráfego caótico da zona portuária. E a solução proposta foi à implantação de uma Perimetral, eliminando o conflito do tráfego urbano com o da zona portuária e desarticular a Rua do Adubo tornando-a uma via urbana.

Palavras chave: Perimetral, Porto, Viaduto.

ABSTRACT

This paper aims to show the importance of the construction of Perimeter to the Port of Santos, as well as for the population of the island. Especially after the big congestion of 2013, caused by the growth of Brazilian exports, leaving the Guaruja isolated for a few days due to fertilizer Street be the only access to the port on the left bank. Therefore the cities of Cubatao and Santos also suffered the impact of the obstruction caused by insufficient infrastructure and lack of organization of cargo flows for export. The mayor of Guaruja along with businessmen in the port area and CODESP installed a Crisis Cabinet in order to propose solutions to ease the chaotic traffic of the port area. And the proposed solution was the installation of a Perimeter, eliminated the conflict of urban traffic with the port area and disrupt the fertilizer Street making it an urban road.

Keywords: Perimeter, Porto, Viaduct.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. História do Guarujá	10
1.1 - Guarujá.....	10
1.2 – Vicente de Carvalho.....	12
1.3 - O Porto de Santos.....	13
2- Construções em meio urbano	20
2.1 - Dados para o Projeto.....	20
2.2–Tipos de estrutura de pontes e viadutos.....	21
2.3– Pavimentos.....	24
2.3.1–Avaliação Estrutural Destrutiva.....	25
3- Perimetral	26
3.1 – Perimetral do Guarujá.....	26
3.2 – Implantação da Perimetral	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	36

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa apresentar a perimetral do Guarujá, e analisar o projeto como um todo demonstrando os benefícios que trará a população e principalmente para a área portuária, abordando a parte técnica da construção de uma Perimetral.

Os problemas encontrados pelo trânsito caótico, que são ocasionados devidos o acesso dos caminhões ao porto de Santos e aos terminais, foram resolvidos em parte com a construção de um viaduto e uma pista alternativa á Rua Idalino Pinez, Tendo como finalidade, não tornar a Rua do Adubo como única opção de acesso e aliviar o congestionamento constante.

Pelo fato do porto de Santos ter grande influencia sobre a cidade, a elaboração do projeto associada ao Plano Diretor, foi feita visando o Porto de Santos em busca de melhorias na infraestrutura da cidade, elaborando etapas para eliminar de vez os conflitos existentes rodo ferroviários. Com isso tanto a população, quanto às empresas retro portuárias e marítimas, será beneficiado pela agilidade do fluxo intenso se tornando o tráfego mais dinâmico.

A Rua do Adubo, ainda é a principal opção de circulação de caminhões transpassando um intenso fluxo, porém com a 2º fase do projeto da perimetral a Rua Idalino Pinez(Rua do Adubo), será desarticulada se tornando como via residencial, e após a sua conclusão, os comerciantes que tem como principal fonte de renda o comércio direcionado aos caminhoneiros terão que buscar outras fontes de renda.

1. História do Guarujá

1.1 - Guarujá

Guarujá é um município brasileiro do estado de São Paulo. Localiza-se na microrregião de Santos, na Região Metropolitana da Baixada Santista. Geograficamente, situa-se na Ilha de Santo Amaro, terceira maior ilha do litoral paulista.

Em 22 de janeiro de 1502, os primeiros europeus pisaram na ilha. André Gonçalves e Américo Vespúcio aportaram na praia de Santa Cruz dos Navegantes, depois seguindo viagem à ilha de São Vicente.

A ilha, pantanosa e acidentada, não atrai a atenção dos colonizadores portugueses, que preferem centrar esforços na vizinha ilha de São Vicente, esta mais ampla e salubre e contando com um acesso privilegiado ao Planalto Paulistano, através de trilhas indígenas. Apesar do desinteresse, alguns colonos portugueses acabam se instalando na costa ocidental de Santo Amaro, sobrevivendo de agricultura de subsistência, pesca e reparos de embarcações utilizadas no estuário de Santos.

Em 1543, quando da primeira divisão territorial brasileira, toda a região entre a ilha de Santo Amaro e a barra do rio Juqueririê (futuros municípios de Guarujá, Bertioga e parte de São Sebastião) é concedida a Pero Lopes de Sousa por seu irmão Martim Afonso de Sousa, sob o nome de capitania de Santo Amaro. A capitania, sem recursos naturais de importância e sem ligações com o Planalto, não se desenvolve. As únicas ações visando ocupar o território são a construção dos fortes de São João e São Filipe, destinados a proteção do porto do Santos, uma beneficiadora de óleo de baleia no extremo norte da ilha, na desembocadura do Canal de Bertioga e a ação de alguns grupos de jesuítas para a catequese de índios.

No fim do século XIX, o surgimento do turismo, o desenvolvimento da economia paulista e a existência de um acesso ferroviário rápido e fácil entre o litoral e o Planalto Paulista, provocam um novo interesse pela ilha de Santo Amaro.

Em 1947 as prefeituras sanitárias são extintas e Guarujá torna-se município de pleno direito.

Atualmente, a cidade de Guarujá é conhecida como a "Pérola do Atlântico", devido às suas belas praias e belezas naturais. Muito procurada pelos turistas na alta temporada, a cidade conta com praias urbanizadas e algumas selvagens, acessíveis apenas por trilhas. Além do litoral, Guarujá oferece construções históricas e trilhas de ecoturismo. Outra atração local é a pesca artesanal, que pode ser vista e praticada em diversas praias do município ao longo de sua orla.

Um acesso ao Guarujá (Ilha de Santo Amaro) pode ser feito por balsas da Travessia Santos-Guarujá, que partem da Ponta da Praia em Santos. Na travessia são utilizadas seis balsas que tem capacidade entre 12 e 72 carros. A capacidade da travessia é atualmente de 1500 carros por hora. A travessia entre Santos e Guarujá tem um dos maiores volumes de tráfego do mundo, são aproximadamente 28 mil veículos por dia, ida e volta, nos meses de novembro a março, o movimento chega a 45 mil veículos por dia.

Outro acesso é pela Rodovia Cônego Domênico Rangoni que percorre a área continental do município de Santos, chegando à ilha através da Ponte do Monte Cabirão no Canal de Bertioga. Após o Canal de Bertioga, temos quatro entradas para a cidade. Uma é o Trevo da Vila Áurea. A outra é a rua Professor IdalinoPinez, mais conhecida como rua do Adubo, largamente utilizadas pelos caminhões que chegam e buscam o cais do Porto de Santos. A terceira é o Viaduto que atravessa a rodovia e os bairros de Morrinhos e Vila Zilda, fazendo a ligação com o Túnel em direção as praias da Enseada e outras. A quarta e mais importante entrada fica no fim do trecho sob jurisdição da Ecovias e do acesso direto à sede do município.

Pedestres podem aceder à ilha por via marítima, as barcas partem do centro de Santos com destino a Vicente de Carvalho, há barcas também na Ponta da Praia em Santos com destino ao outro lado do estuário.

Além dos meios convencionais de transporte, merece destaque o uso de bicicletas. Um estudo da Agem - Agência Metropolitana detectou que a maioria dos ciclistas faz da bicicleta o meio de transporte para o trabalho. Principalmente moradores de Vicente de Carvalho que trabalham no porto. Guarujá é entre os municípios da Baixada, o que possui maior número de bicicletas. De acordo com o Departamento de trânsito, dos 265 000 habitantes, 35 000 possuem bicicleta com

um crescimento de cinco por cento ao ano. O município conta com cinco estacionamentos exclusivos para bicicletas, alguns funcionando 24 horas. Segundo a Dersa (empresa que administra a travessia marítima entre Santos e Guarujá), transitam pelos "Ferry Boat" uma média diária de 14 mil bicicletas nos dois sentidos.

Segundo estudo da Agem – Agência Metropolitana, essa quantidade de bicicletas como meio de transporte levou as cidades da região a adequarem suas estruturas urbanas para este tipo de transporte. Guarujá implantou aproximadamente 29,47 km de ciclovias/ciclofaixas.

Sua economia esta apoiada na atividade turística, e também possui atividade marítima de lazer, indústria, e uma intensa atividade portuária, conta também com movimento comercial em Vicente de Carvalho, que é o segundo maior da Região Metropolitana.

A outra parte, relevante e não-sazonal, advém do porto (margem esquerda do Porto de Santos) e atividades afins, tais como transporte. Devido a sua proximidade com Cubatão (maior distrito industrial do país) e portos, existe também interesse pela ocupação industrial na região, iniciada em 1976 pela Dow Química, ainda hoje a única grande indústria a ocupar a região.

1.2 – Vicente de Carvalho

Localizada na área interna da Ilha de Santo Amaro, Vila do Itapema assim como era chamada na década de 50, era o antigo reduto de trabalhadores do Porto de Santos. Possuiu durante muitos anos várias fazendas e sítios de população caiçara para a produção de cana-de-açúcar e banana.

A palavra Itapema, originária da linguagem indígena, significa pedra lascada. A vila, situada a noroeste da Ilha de Santo Amaro, teve seu desenvolvimento a partir da instalação da linha férrea, que ligava a estação das barcas, localizada no pequeno bairro, à Vila Balneária em Pitangueiras. O movimento de turistas foi transformando a vila, que posteriormente começou a ser habitada por catarinenses, libaneses e estrangeiros que vinham trabalhar no Porto de Santos.

Com o crescimento da indústria da construção civil, por volta dos anos 50, Itapema foi sendo habitada principalmente por pessoas oriundas dos Estados nordestinos, que vinham trabalhar como mão-de-obra. Itapema foi elevada a condição de Distrito em 1953, quando recebeu o nome do ilustre poeta santista Vicente de Carvalho.

Ainda na década de 50, com o desabamento de algumas áreas de morros em Santos, muitas famílias refugiaram-se no bairro de Pae Cará, ocasionando a expansão populacional do Distrito. Com a divisão de loteamentos ao longo da Via Santos Dumont, principal rota em direção a Guarujá, houve então o desenvolvimento populacional de Vicente de Carvalho.

Atualmente, o Distrito de Vicente de Carvalho abriga cerca de 2/3 da população de todo o Município de Guarujá. O comércio e as atividades portuárias constituem-se as principais atividades econômicas do Distrito.

As instalações de terminais de fertilizantes e de contêineres, na área portuária da Conceiçãozinha, além de indústrias químicas e de alimentos, resultaram em um cunho desenvolvimentista ao Distrito de Vicente de Carvalho. Isto obrigou a construção de vias de acesso ao Distrito bem como a instalação de um ramal ferroviário, ligando a área industrial de Vicente de Carvalho ao Pólo Industrial de Cubatão.

O Distrito de Vicente de Carvalho apresenta grande diversidade culturais, com forte presença de nordestinos, catarinenses e libaneses que se instalaram no comércio.

O único ponto histórico de Vicente de Carvalho é o Farol do Itapema, construído no século XVI com o intuito de defender o estuário da Vila de Santos. O comércio bastante diversificado é outra característica de Vicente de Carvalho.

No Distrito, está situada ainda a Base Aérea de Santos.

1.3 - O Porto de Santos

O Porto exerce um papel fundamental para Santos, é o principal motor econômico da sociedade, com toda sua circulação de mercadorias. Podemos observar seu desenvolvimento nesses 500 anos, por exemplo, através de suas imagens, seus equipamentos e pelos meios vinculados à atividade portuária.

A princípio o pau-brasil foi à mercadoria mais importante oferecida pela nova colônia, mas essa relação de aproveitamento de recursos pelo extrativismo logo foi substituída pela de plantio do açúcar e mais tarde do café, ganhando complexidade. Já na Era Moderna, com a industrialização, o Porto de Santos assumiu características grandiosas, proporcional à economia da região. O Porto passou de abrigo a equipamento indispensável, indutor do desenvolvimento.

A decadência geral da Capitania atingiu todos os povoados e vilas do litoral, nos séculos XVII e XVIII. Não se tratava de um fato isolado, nesse momentos ingleses, franceses e holandeses, que mais rapidamente assimilaram a mentalidade renascentista, superaram Portugal nas artes da navegação, e conseqüentemente no domínio da política mercantilista, agravado pelo fato de Portugal e Espanha, se manterem alheios aos progressos científicos que agitavam a Europa do século XVII.

Nessa época o Porto Santista teve pouco movimento e comércio, apesar de ter sido, de 1631 a 1801, o único Porto autorizado ao desembarque de sal para o abastecimento da Capitania de São Vicente e vilas do sul do Brasil.

Na colônia, um dos resultados da mudança da forma de exploração, foi o deslocamento do eixo do desenvolvimento regional do nordeste para o sudeste, em especial Minas Gerais e Rio de Janeiro, favorecendo seu Porto e fazendo decair ainda mais a importância do Porto de Santos.

Nessa época, o Porto de Santos era apenas um conjunto de rústicos trapiches e pontes de madeira, dentre os quais teve destaque o chamado Porto das Canoas, que no final do século passou a se chamar Porto do Bispo, ocupando a área em frente ao que é hoje o Santuário do Valongo, como foi reconstituído por Benedito Calixto.

A Calçada do Lorena, na Serra do Mar, foi construída entre 1790 e 1792, ligando em melhores condições o Porto ao interior, ainda que o percurso demorasse normalmente mais de um dia.

Considerada a mais notável estrada do Brasil colonial, e a primeira a ser construída de acordo com um projeto prévio, permitiu, em 1797, que se fizesse o primeiro embarque de café pelo Porto de Santos, por meio de três veleiros, com destino a Lisboa.

Começava assim o retorno do movimento do Porto, que no ano seguinte, 1798, teria recebido “6 bergantins, 24 sumacas, 3 corvetas e 19 lanchas”

procedentes, dentre outros Portos, de Lisboa, Bahia e Rio de Janeiro. Com a ainda tímida exportação do café, veio a estruturação de uma base econômica para o futuro desenvolvimento da região, ligando o Porto e a cidade.

Foi iniciativa do empresário Barão de Mauá, que observou a expansão das ferrovias a Europa e no Oeste Americano, a instalação das primeiras estradas de ferro no Brasil. Entretanto, a ferrovia ligando Santos a Jundiaí passou para o controle inglês e a São Paulo Railway foi inaugurada em 1867.

A ferrovia veio substituir as diligências que faziam o percurso Santos - São Paulo e, dessa forma, os lucros obtidos com o transporte de mercadorias, que antes ficava concentrado no mercado interno de tropeiros, passou ao controle externo. Na cidade, o transporte das mercadorias que chegavam pela ferrovia, era feito por meio de carroças que levavam as mercadorias até os trapiches, dispostos ao longo da praia, que compunham o Porto.

A evolução do Porto teve seu momento mais importante a partir da construção dos molhes artificiais que permitiram às embarcações acostarem no cais. O Decreto Imperial 1746, de 13 de outubro de 1869, autorizou a construção de docas e armazéns para carga, descarga, guarda e conservação das mercadorias nos diferentes Portos do império, visando à melhoria das atividades de importação e exportação.

O processo de afirmação do Porto organizado coincidiu com a delicada transição que se verificava no cenário político quando no Brasil, passando de Império a República, se buscava enterrar o passado colonial e imperial, cuja economia esteve embasada no trabalho escravo. A proposta do novo projeto político de nação baseou-se no positivismo e inspirou os militares. Entretanto, a sustentação econômica do Brasil se manteve assentada na atividade agro-exportadora do café.

A obra de organização do Porto iniciou-se em 1890, já durante a República, com a construção do trecho da muralha do novo cais linear. O primeiro navio a atracar neste trecho foi usado o vapor “Nasmyth”, em 1892.

As obras portuárias no Brasil, e em especial de Santos, inspiraram-se em modelos franceses e ingleses e se utilizaram de muralhas de blocos superpostos, assentes em bases, regularizados sobre estacas ou em fundação direta. Eram os chamados “cais pesados”. Partes do cais de Santos em 1890, como de Salvador em 1907 e do Recife em 1909, foram construídas com blocos de

concreto sob a forma de caixões, de peso relativamente reduzido, devido à limitação dos aparelhos de suspensão que se dispunha na época. Os blocos eram lançados ao mar e transportados em flutuação para suas posições definitivas, onde eram então preenchidos de concreto ou argamassas pobres.

O Porto delimitava seu território excluindo parte dos comerciantes locais de sua exploração. Ao mesmo tempo em que se fechava fisicamente para a cidade verificou-se um embate entre o capital, nacional e estrangeiro, e os comerciantes locais, donos dos trapiches e controladores da mão de obra. O porto começava a mudar a face da cidade e a composição de suas forças políticas.

A vinculação do Porto de Santos com o interior paulista, através do sistema ferroviário, deu a Santos o monopólio do tráfego para o planalto. O Porto organizado viveu um segundo momento em seu desenvolvimento: as instalações de equipamentos para movimento de graneis, desde os sólidos até os líquidos, como descarregadores pneumáticos para trigo e aparelhamento mecânico para embarque de sacas de café e cereais.

Os armazéns experimentaram notáveis ampliações e os guindastes, agora elétricos graças à Usina de Itatinga, a primeira hidrelétrica do estado, possuíam boa capacidade. Numa região carente de recursos tecnológicos, o Porto desenvolveu sua própria indústria, tornando-se auto-suficiente, inclusive em energia elétrica. Suas oficinas tiveram grande importância para a cidade durante toda a primeira metade do século XX.

Em 1926, o Porto oferecia boas construções de armazenamento e áreas pavimentadas ao longo de 5Km de cais. O Plano Diretor, desenvolvido em 1929, previa sua ampliação em 28Km e diversificação das formas de atendimento às demandas, antevendo as mudanças que sobrevieram nos anos seguintes.

Ao final da Segunda Guerra Mundial o movimento portuário cresceu consideravelmente e os constantes congestionamentos passaram a ser alvo de críticas na imprensa em geral, que chegava a colocar o porto de Santos como embaraço ao desenvolvimento do estado.

Segundo informações do Museu do Porto de Santos, mesmo assim os números do Porto de Santos eram impressionantes:

- quase 300.000 m² de armazéns;
- mais de 200.000 m² de pátios;

- 9.200 m³ de câmaras frigoríficas;
- 12.000 toneladas de capacidade nos silos para trigo a granel;
- mais de 200.000 m³ de tanques para inflamáveis líquidos e óleos.

A infra-estrutura viária, que ligava o Porto ao planalto, também era responsável por parte dos congestionamentos, estando já deficiente, para a época. A Estrada de Ferro Santos a Jundiaí não se modernizou, pela proximidade do final da exclusividade que possuía em relação ao tráfego ferroviário com a capital.

A Prestes Maia então foi incumbido de elaborar o Plano Regional de Santos, teve como fonte de inspiração a Companhia Docas de Santos, seus Planos Diretores e os debates promovidos por seus engenheiros, em especial o eng. Ismael Coelho de Souza.

Na sua proposta, Prestes Maia propunha a criação de uma "Autoridade Portuária Regional", como forma de solucionar conflitos que pudessem surgir pelo fato do Porto necessitar, já nessa época, ocupar áreas em outros municípios que não apenas Santos. Não viabilizou seu Plano Regional, mas o Porto elaborou seu Plano Diretor de 1951, prevendo as grandes mudanças que os terminais de granel líquidos promoveriam nas instalações portuárias, e se concluiu a interligação entre o Saboó, Alemoa e Ilha Barnabé.

Esse planejamento permitiu preparar terreno para a implantação do Pólo Industrial de Cubatão, com a instalação da refinaria Presidente Bernardes e da Companhia Siderúrgica Paulista - COSIPA, adequando a região ao novo projeto de industrialização do país.

O resultado do desenvolvimento mundial da indústria petroquímica exigiu a implantação de Portos com terminais com profundidades de 20 metros permitindo o acesso dos superpetroleiros, como por exemplo, em São Sebastião. Mesmo assim, com a instalação das Refinarias de Cubatão e Capuava, o Porto de Santos batia recordes de movimentação de derivados de petróleo, com 16.500.000 toneladas.

Duas décadas de elevadas taxas de crescimento e de uma política de planejamento centralizada em todos os níveis, fizeram com que, a cidade de Santos, com o seu crescimento urbano, fosse considerada uma ameaça ao estrangular o desenvolvimento do Porto. Essa tensão teve características históricas em que a cidade era vista ora como um grande entrave para o Porto, pelos problemas de

saneamento, ora como grande aliada, com o fornecimento de mão de obra de todos os tipos.

Os Portos passaram por um terceiro momento no seu desenvolvimento graças à utilização intensiva de contêineres. Esse equipamento dispensou os armazéns e facilitou o transporte entre navios e malha ferroviária. Se, por um lado, exigiu extensas áreas descobertas para estocagem, por outro, não precisava estar ao longo do cais. No caso de Santos, tornou-se imperativa a implantação do terminal de contêineres em Conceiçãozinha, na margem esquerda.

O problema portuário se transformou e as instalações precisavam ser projetadas de forma a atender ao aumento das dimensões dos navios, do movimento de cargas e suas características. Particularmente, a especialização e as dimensões exigidas para a estocagem e para as operações, incentivando maior rapidez e eficiência.

Hoje, o Porto de Santos conta com uma área de 7,7 milhões de m², ficando 3,7 milhões de m² na Margem Direita e 4,0 milhões m² na Margem Esquerda. Possui 13 quilômetros de extensão de cais e um total de 59 berços, dos quais 49 públicos e 10 privados. Possui 55 quilômetros de dutos e 100 quilômetros de linhas férreas. A variação de maré é de 1,2 metros. Para armazenamento de granéis líquidos conta com uma capacidade estática de, aproximadamente, 700 mil m³; e para granéis sólidos, instalações para acondicionar mais de 2,5 milhões de toneladas.

O Porto de Santos possui uma usina hidrelétrica para abastecimento próprio, com capacidade de 15 mil kVA, buscando o excedente junto à concessionária regional.

Os acessos ao Porto ocorrem através do Sistema Anchieta-Imigrantes; Cônego Domênico Rangoni; BR-101 (Rio Santos) e SP-55 (Padre Manoel da Nóbrega). Através do modal ferroviário a carga chega pelos ramais da MRS e ALL e por dutovia pelas linhas da Transpetro.

Processo de Modernização do Porto de Santos Passados quase 20 anos, a promulgação da Lei dos Portos (8.630/93, de 25/02/93) permitiu ao sistema portuário brasileiro, em especial ao Porto de Santos, a superação de grandes desafios: reformular o sistema de gerenciamento das operações e da mão-de-obra, eliminar as interferências corporativas e burocráticas e estimular a modernização de

instalações e equipamentos, através dos compromissos assumidos pela iniciativa privada nos contratos de arrendamentos de áreas portuárias.

O Porto de Santos, mais uma vez, foi pioneiro ao desenhar uma nova etapa e implantar o processo de modernização de forma acelerada. Para tal, a CODESP desenvolveu um programa de arrendamentos de áreas, visando uma transformação profunda no porto: redução de seus custos logísticos, aumento da movimentação e melhoria da qualidade de serviços.

A solução encontrada foi à construção da Perimetral.

2- Construções em meio urbano

2.1 - Dados para o Projeto

Segundo Fritz Leonhardt para que se possa realmente iniciar o projeto de uma ponte e viaduto, é preciso dispor de uma grande quantidade de dados, dentre os quais os seguintes:

- Planta de situação, contendo indicações dos obstáculos a serem transpostos, como cursos d'água, estradas, caminhos, ferrovias (e, em vales, as curvas de nível). É desejável que se tenha o alinhamento vertical da nova via de tráfego.

- Seção longitudinal ao longo do eixo projetado da ponte, com indicação das exigências quanto a gabaritos e seção de vazão. É desejável que se tenha o perfil longitudinal da via de tráfego a ser construída.

- Largura da ponte, com indicações da largura das faixas de tráfego, acostamentos, passeios etc.

- Condições das fundações, sondagens, se possível com relatórios geológicos e de mecânica dos solos. Indicação dos valores características das camadas do solo. O grau de dificuldade das fundações tem uma enorme influência sobre o sistema estrutural e sobre o valor econômico do vão.

- Condições locais, tais como vias de acesso para transporte de equipamentos, materiais e componentes; quais os materiais que – tendo em vista a localização de obra – podem ser conseguidos em condições vantajosas, tanto técnica como economicamente? Existe suprimento de força e de água pura? Existem, à disposição, técnicas de execução altamente desenvolvidas ou a obra deve ser executada com métodos primitivos e com poucos operários especializados?

- Condições meteorológicas e ambientais, como cheias, marés, níveis d'água, períodos de seca, temperaturas médias e extremas, períodos de congelamento.

- Estética e meio ambiente, paisagem livre, terreno plano, suavemente ondulado ou montanhoso. Cidades com prédios antigos de pequenas dimensões ou

grandes prédios modernos. A escala do meio ambiente desempenha um importante papel no projeto.

O projetista deverá obrigatoriamente ter visto o local ou os arredores onde a ponte será construída ou, no mínimo, conhecê-los através de boas fotos.

2.2–Tipos de estrutura de pontes e viadutos

A escolha da estrutura de uma ponte ou viaduto depende de vários fatores que devem ser levadas em consideração, tais como:

- Função;
- Topografia local;
- Natureza do solo;
- Extensão e vão livre necessário;
- Gabaritos a serem obedecidos;
- Estéticas;
- Acessos;
- Localização;
- Tempo de execução previsto;
- Custos disponíveis para a obra.

Em obras de maior expressão, é normal a contratação de um escritório de engenharia especializado no assunto, para fazer um estudo de viabilidade técnica e econômica, antes de se realizar a concorrência. Existe uma série de concepções estruturais para serem usados como estruturas no projeto de uma ponte ou viaduto, dentre elas podemos citar:

- Vigas de alma cheia: o advento dos perfis laminados até 1000mm e posteriormente com a difusão dos perfis soldados até a altura desejada, é possível a construção de pontes de tabuleiro simples.

Os perfis laminados no Brasil, são encontrados com altura até 610mm, e permitem a construção de pontes com vãos até 14,00, mas com o uso de uma chapa de reforço na mesa inferior e no sistema misto.

- Características importantes: a principal vantagem de uma viga de alma cheia é a simplicidade de sua geometria comparada com alternativas, tais

como treliças. Esta vantagem propicia custos baixos de fabricação. É importante conservá-la através de um detalhamento cuidadoso; por exemplo; em construções soldadas, o projeto deve permitir ao máximo o emprego de processos automáticos e semi-automáticos de solda. A simplicidade da seção transversal também contribui para custos de manutenção razoáveis, embora não se possa esperar que sejam tão baixos como em uma estrutura em caixão;

- Segundo Fernando Ottoboni Pinho(2007,p.22) treliças: pode ser descrita como um conjunto de triângulos formados por peças retas e articuladas entre si. Quando adequadamente projetada, com proporções normais.

- Características importantes: a leveza relativa de uma ponte ou viaduto em treliça é uma vantagem na construção. Pode ser montada elemento por elemento, usando-se equipamento de içamento de pequena capacidade. Alternativamente, o número de ligações no campo pode ser reduzido pela fabricação e içamento de painel por painel, ao invés de um elemento de cada vez. A desvantagem econômica das pontes em treliça é o custo maior de fabricação, pintura e manutenção, e às vezes o fator de estético, pelo cruzamento visual dos elementos;

- Vigas em caixão: são vigas formadas por duas ou mais almas e por uma mesa inferior única e uma ou mais mesa superior, formando na sua configuração um caixão. As seções transversais em caixão são altamente eficientes para estruturas em curva, devido a sua grande resistência a torção, e nas pontes com grandes vãos para evitar problemas de instabilidade aerodinâmica.

- Características importantes: grande resistência e rigidez à torção, espaço livre útil – para passagem de tubulações e equipamentos, menor consumo de tinta, na sua pintura, montagem – o lançamento é facilitado e sua inércia à torção mantém a estrutura alinhada;

- Pórticos: é aquele em que as vigas do tabuleiro são contínuas com a estrutura dos pilares.

- Características importantes: esta solução é utilizada para diminuir os vãos da viga reta. Normalmente os pilares são inclinados e dentro deste quadro formado pelos pilares e vigas, inserimos os gabaritos exigidos. Pelo pilar inclinado desce uma grande carga de compressão, que terá que ser absorvida por fundações

inclinadas, sendo recomendada para terrenos de bom suporte de cargas, como é o caso de vales.

- Segundo Fernando Ottoboni Pinho(2007, p.26) arcos: este tipo de estrutura de ponte é um dos mais antigos, pois os romanos fizeram varias delas em pedra há 2100 anos. As primeiras pontes em arco usando-se ferro fundido foram construídas na Inglaterra em 1779 que são as pontes de Severn e Coalbrookdale, que estão em uso até hoje, servindo como passarela para pedestre. Os arcos são econômicos na faixa de 60 a 500 m.

- Características importantes: o uso dos tipos de arcos depende das condições locais e da estética. O arco inferior se harmoniza bem em vales, se compondo com a natureza; o arco superior é muito adotado quando existem restrições do gabarito na parte inferior; o arco com tabuleiro intermediário se harmoniza com as duas situações;

- Vigas pré-moldadas: via de regra, as longarinas são pré-moldadas e protendidas para o vão inteiro. Na direção transversal existem três possibilidades: seção transversal com mesas superiores largas, juntas de concretagem estreitas, armadura transversal constituída apenas por laços para emenda, protensão transversal indicada para o transporte rodoviário, a largura dos elementos pré-moldados está limitada a 3-4m; seção transversal com mesas superiores estreitas, sendo o trecho entre vigas executado com concreto moldado. O desenvolvimento da técnica tem propiciando distâncias entre as longarinas cada vez maiores. O peso de montagem das vigas pode ir até 180t e os vãos até cerca de 54m; seção transversal com banzo superior estreito e laje de concreto moldado em toda a extensão do tabuleiro. O peso de montagem das vigas pode ir até 180t e os vãos até cerca de 54m.

- Características importantes: principais vantagens das vigas pré-moldadas é o aumento da segurança estrutural e a redução dos custos de manutenção da estrutura ao de toda a sua vida útil. As pontes executadas com esta técnica demandam mais cuidados nas etapas de projeto e planejamento da construção assim como a utilização de mão de obra mais especializada na fase de execução da continuidade das vigas. Redução dos prazos de execução com a execução das vigas simultaneamente com a infraestrutura; Eliminação dos

cimbramentos, o que é especialmente vantajoso no caso de obras sobre cursos d'água.

- Suspensa por cabos (estaiadas): a ponte é suspensa por cabos inclinados que são fixados em torres. Adotando-se apenas poucos cabos inclinados com distancias grandes ao ponto de suspensão, então a ponte deve ser considerada como ponte em viga, com apoios intermediários (pontos de suspensão), e a viga deve ter uma altura e uma rigidez à flexão correspondente ao vão.

- Características importantes: com vãos de 700m, aproximadamente é indicada no caso de tráfego rodoviário e de até 500m, para tráfego ferroviário. Os fios paralelos de alta resistência são, já na fábrica, colocados em um tubo de polietileno de parede espessa, os espaços vazios são injetados com argamassa de cimento, com isto tem-se, a partir da fábrica, uma proteção segura contra corrosão, garantida por décadas.

2.3–Pavimentos

No Brasil, constantemente, a imprensa retoma a questão rodoviária como assunto em destaque, do ponto de vista da evolução da sociedade, o sistema rodoviário não nos permite ufanar-se de nosso desenvolvimentismo. Uma pesquisa da Confederação Nacional dos Transportes (CNT), em 2005, revelou que mais de 70% do nosso sistema rodoviário é deficiente, portanto é hora de mudar o foco, a forma de ação e os agentes de pressão. A questão é de cidadania, muito mais grave e delicada que uma questão meramente econômica ou subordinada a interesses privados; é de interesse público.

Pavimentar uma via de circulação de veículos é obra civil que enseja, antes de tudo, a melhoria operacional, para o tráfego, na medida em que é criada uma superfície mais regular (garantia de melhor conforto no deslocamento do veículo), uma superfície mais aderente (garantia de mais segurança em condições de pista úmida ou molhada), uma superfície menos ruidosa diante da ação dinâmica dos pneumáticos (garantia de melhor conforto ambiental em vias urbanase rurais), seja qual for a melhoria física oferecida.

O tráfego rodoviário é composto por veículos que apresentam diversas configurações de eixos com relevantes diferenças de magnitude de cargas. O controle de cargas é desejável para uma melhor garantia de prorrogação da vida útil de um pavimento. Em muitos casos, os pavimentos de vias urbanas são bastante prejudicados pelos efeitos danosos de veículos que trafegam com carga em excesso, quando conectadas a rodovias que não dispõem de controle de cargas.

Dimensionar um pavimento significa determinar espessuras de camadas e os tipos de materiais a serem utilizados em sua construção, de modo a conceber uma estrutura capaz de suportar um volume de tráfego preestabelecido, nas suas condições climáticas locais, oferecendo o desempenho desejável para suas funções.

Segundo José Tadeu Balbo (2007, p.375) a existência de métodos de dimensionamento distintos pode ser atribuída às diversas condições ambientais, geológicas, pedológicas e de tráfego, além de diferentes opiniões entre técnicos. Entretanto, a principal razão para essas diferenças deve ser atribuída à não existência de uma descrição unânime e precisa, em termos quantitativos, da maneira como efetivamente se constitui a ruptura de um pavimento. Assim, pode-se citar como diferença fundamental entre muitos métodos a utilização de critérios distintos de ruptura das estruturas.

2.3.1–Avaliação Estrutural Destrutiva

A avaliação estrutural destrutiva tem por finalidade a completa característica física da estrutura do pavimento: determinação das camadas existentes, definição dos materiais que as compõem e sua espessura, bem como indicação do estado de degradação presente de todas as camadas, em geral inviável com apenas avaliações de defeitos superficiais.

Segundo José Tadeu Balbo(2007, S.P.) uma avaliação destrutiva pode ser realizada por meio de processos manuais ou mecânicos. Os processos mais empregados são: abertura de cavas à pá e picareta; abertura de furos a trado, concha ou helicoidal; abertura de trincheiras transversais à pista; extração de amostras de revestimentos e bases com sondagens rotativas.

3- Perimetral

3.1 – Perimetral do Guarujá

A construção da Perimetral, faz parte de um Projeto de implantação de Avenidas Perimetrais no Porto de Santos, que inclui Guarujá, através da Portaria nº 523, criada pelo Ministro dos Transportes, Anderson Adauto em 9 de julho 2003.

O projeto inicial, criado em 2005, era um traçado com Viaduto na área portuária sobre a linha ferroviária e o alargamento da Rua Idalino Pinez, popularmente chamada de “Rua do Adubo”, onde ficou definido que o acesso ao Porto de Guarujá seria pela Rua do Adubo cruzando a área urbana de Vicente de Carvalho. Porém em 2009, esse projeto foi revisto eliminando a Rua Idalino Pinez como acesso ao Porto.

Depois da análise de algumas alternativas, a Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Guarujá propôs que no projeto da construção da perimetral fosse construído um novo acesso ao lado dos terminais das empresas FASSINA e GRIEG, com viaduto e alças de acesso sobre a Rodovia Cônego Domenico Rangoni e a implantação de um viaduto, com cerca de um quilômetro, sobre o Rio Santo Amaro, elevando a Avenida Santos Dumont e eliminando o conflito do acesso ao Porto. Esse projeto foi aceito pelo Governo Federal tendo em vista as vantagens da separação total dos fluxos do Porto em relação aos fluxos urbanos e ferroviários, tornando o Porto mais rápido e eficaz sem interferências entre os modais.

A Perimetral é um empreendimento federal, com investimentos da Presidência da República. Os projetos e as obras são administrados pela CODESP, Companhia Docas do Estado de São Paulo, empresa federal que tem a concessão do porto organizado na Baixada Santista.

Com os grandes congestionamentos de 2013, ocasionado pelo crescimento das exportações brasileira. A implantação da infra estrutura portuária para atender a essa demanda, embora prevista há mais de uma década, foi lenta, em parte devido as dificuldades de alocação de recursos e da necessidade de compatibilização das demandas federais, estaduais e municipais, fez com as

idades em conjunto com todas as entidades que buscavam solução para a crise, se organizassem e criassem os agendamentos. Exigindo investimentos em áreas para retenção das cargas e criação de sistemas e instrumentos para coordenar a atuação das diversas áreas ligadas à exportação e importação pelo Porto, bem como: produtores, transportadores, agenciadores, terminais, CODESP e governos federal, estadual e municipal.

Como o Município de Guarujá, em alguns dias, ficou isolado e sem acesso rodoviário. Cubatão e Santos também sofreram o impacto dessa obstrução, causada pela insuficiência de infraestrutura e da falta de organização dos fluxos de cargas destinadas à exportação. A Prefeita de Guarujá na época instalou um Gabinete de Crise, convocando todos os entes responsáveis pela operação do Porto. Como solução, foi decidida a implantação de um acesso provisório na faixa onde será construída a ligação definitiva da Rodovia ao Porto. Para execução dessa ligação houve uma parceria público-privada. As empresas transportadoras FASSINA e DOW cederam áreas para a pista, que passaram a ser alugadas pela CODESP em caráter emergencial, que logo depois foram desapropriadas. As empresas lideradas pela SANTOS BRASIL custearam as obras da nova pista e a ECOVIAS implantou a faixa de desaceleração na Rodovia, para acesso a essa ligação provisória.

Os recursos já investidos na Perimetral, que correspondem à implantação da primeira fase, que tinha como objetivo reduzir 40 % do tráfego na Rua do Adubo, assim como nas ruas adjacentes, foi cerca de 76 milhões de reais e não houve impacto ambiental.

Tal resultado só foi alcançado, após manutenção da infra-estrutura (pavimentação, sinalização e drenagem) na Rua Idalino Pinez (Rua do Adubo), a implantação das cinco faixas destinadas ao tráfego portuário, sendo que três delas são para os veículos que seguem em direção aos terminais e duas pistas para quem deixa os terminais. Outro fator determinante para eliminar o conflito do tráfego rodoviário e ferroviário, foi à construção do viaduto, com três faixas, duas para quem segue sentido aos terminais do lado esquerdo do Porto, e uma faixa para quem deixa os terminais, trazendo mais agilidade e segurança, principalmente para os caminhões direcionados aos terminais, ainda na primeira fase, houve a construção da via de acesso, próxima a Grieg que funciona como suporte em dias grande fluxo

de caminhões, que deixam os terminais de grãos, como o Teag, Cargill entre outros, e faz parte do Programa Federal do PAC-1 (Programa de Aceleração do Crescimento).

Os recursos das obras de ligação definitiva da Rodovia ao Porto virão do Programa PAC-2, e está sendo desenvolvido o projeto executivo e providenciado o licenciamento ambiental. Para as obras do PAC-1, não houve necessidade de desapropriações, mas para as obras referente ao PAC 2 serão necessárias desapropriações.

A Perimetral, com as obras previstas no PAC 2, incluem dois grandes viadutos e a implantação de sistema viário com redes de drenagem de águas pluviais, pavimentação dos leitos carroçáveis, ciclovias, passeios com acessibilidade, iluminação e sinalização horizontal e vertical. As alças de acesso à rodovia ocupam áreas que necessitarão de licenciamento ambiental. Um sistema de entrada e saída na Rodovia Cônego Domenico Rangoni, prevê viaduto e alças que atendem quem vem do Planalto ou retorna, assim como os veículos que vem de Guarujá com pessoas que trabalham no Porto e para lá retornam. O acesso da Rua Idalino Pinez ao Porto será eliminado, portanto não haverá necessidade de fiscalização.

Entretanto será de responsabilidade da ECOVIAS controlar e manter a área da Rodovia Cônego Domenico Rangoni, da qual é concessionária, e a Codesp a responsabilidade da administração da Perimetral Portuária.

3.2 – Implantação da Perimetral

A construção da Perimetral foi uma alternativa boa e viável para o Porto de Santos, principalmente após o colapso vivido em 2013, devido à safra recorde de soja, causando grandes congestionamentos paralisando toda área portuária como rodovias estaduais e prejudicando o mercado nacional, devido a Rua do Adubo, ser o único acesso ao Porto na Margem Esquerda, problemas esses que já haviam sido identificados desde 2004, pela Codesp juntamente com empresários e profissionais da área portuária, que também já cogitavam diante das dificuldades os riscos eminentes de um colapso no sistema de acesso viário. A preocupação dos profissionais da área não era somente a Rua do Adubo ser o único acesso ao Porto,

mais também devido às manobras do trem, que chegavam a dez manobras por dia atrapalhando o trânsito e o único acesso ao Porto, assim como as ruas adjacentes, gerando filas de espera de até 6 horas ou mais por dia, para entrada e saídas dos caminhões nos terminais.

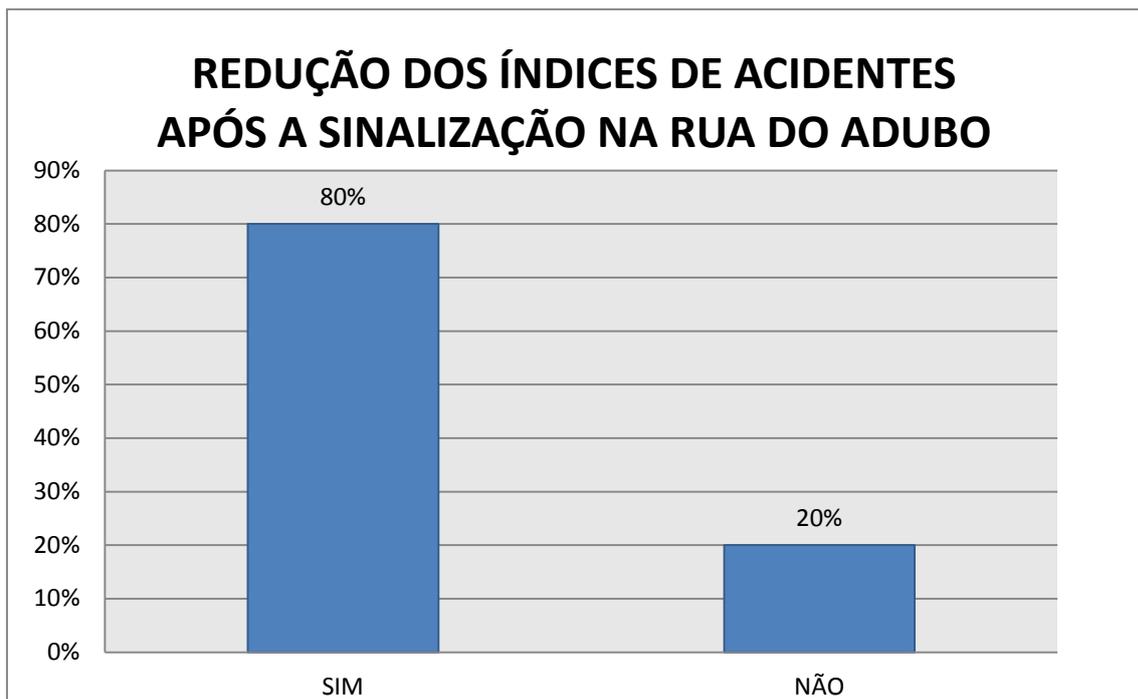
Com isso, profissionais da área portuária, a Codesp e os governos Municipal, Estadual e Federal decidiram construir o viaduto com objetivo de eliminar o conflito do tráfego ferroviário e o tráfego rodoviário, e as filas causadas pelas manobras dos trens e de reduzir 40 % do trânsito, na Rua do Adubo que refletia na Rodovia Cônego Domênico Rangoni.

Com a finalização da primeira fase da Perimetral, é importante ressaltar que uma das maiores beneficiadas com a construção do viaduto foi ALL (maior companhia ferroviária em extensão no país), porque uma vez que eliminou o conflito rodoviário e o ferroviário ela poderá fazer as manobras com eficiência, e desempenhar suas operações em pleno vapor, tornando-se mais ágil dentro dos terminais.

Para os caminhoneiros reduziram em média 50 % do tempo de espera para entrada e saída nos terminais, pois hoje a Rua do Adubo, não é o único acesso ao Porto, eles têm como opção a nova via de acesso, próximo a Grieg, que dá maior fluidez ao tráfego rodoviário, diminuindo o caos enfrentado anteriormente, evitando que eles fiquem reféns das manobras do trem.

Outro ponto importante é que depois da construção do viaduto diminuiu o índice de assaltos, resultado da construção do viaduto, que reduziu o tempo filas que ficava próxima a favela/comunidade Chaparral.

Os agendamentos, também foram positivos para evitar o congestionamento de caminhões dentro da cidade do Guarujá.

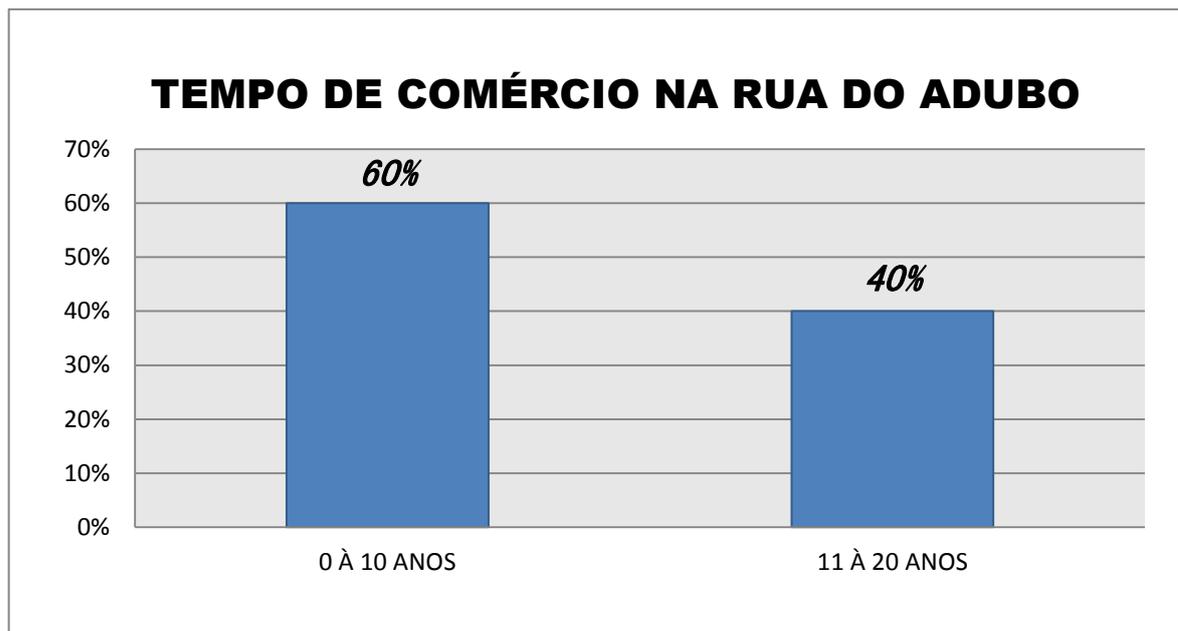


Fonte: Rafael Policarpo/2015

Mas, segundo os caminhoneiros, mesmo após a construção do viaduto, quem vai sentido aos terminais dentro do Porto, no viaduto acontece o conflito entre a subida e a descida dos caminhões, ocorrendo acidentes, pois não tem sinalização. Os agentes de trânsito (pagos pelos terminais) não têm autonomia para controlar o tráfego, para quem vai sentido aos terminais.

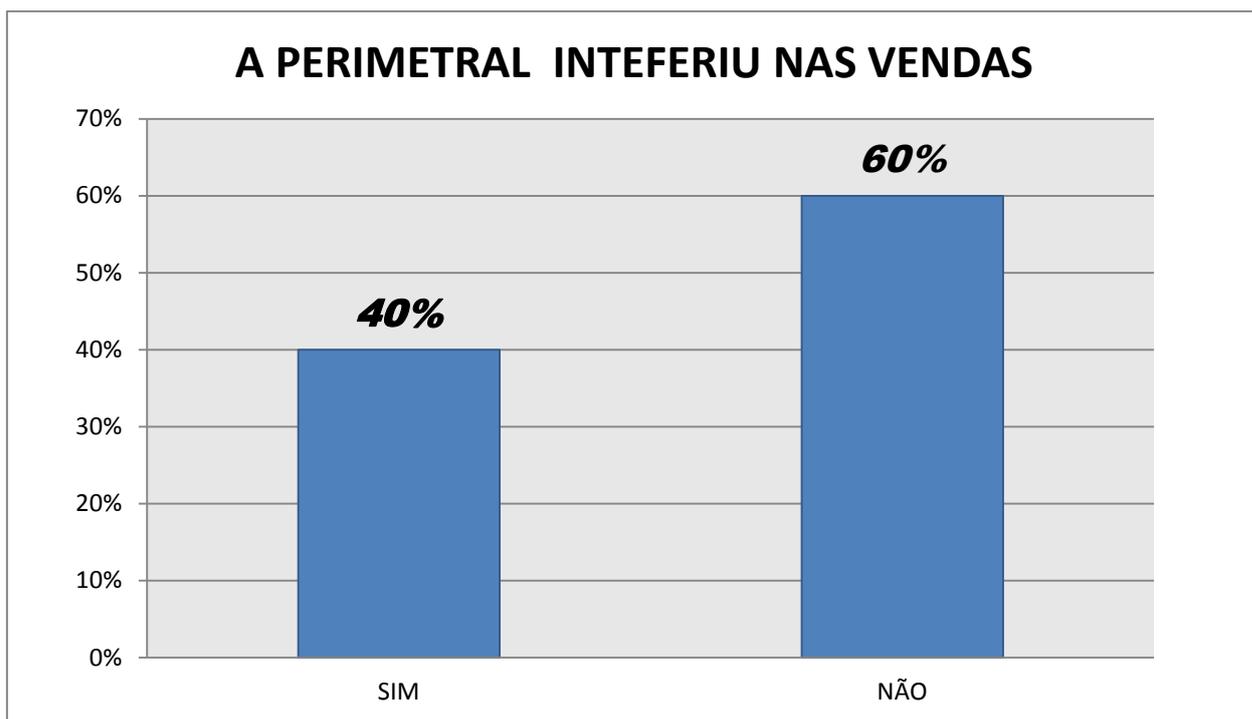
Em uma visão geral a primeira fase da perimetral teve uma contribuição significativa para a população, que ainda enfrenta problemas com o trânsito tanto para quem vai sentido Vicente de Carvalho ou Guarujá, para os caminhoneiros existe o conflito na subida e/ou descida do viaduto que entram ou saem do Porto, gerando filas na Rua do Adubo, os comerciantes foram os menos afetados.

Segundo pesquisas realizadas a média dos comércios na Rua do Adubo, é de aproximadamente de 10 anos, sendo para esses comerciantes sua única fonte de renda.



Fonte: Rafael Policarpo/2015

Alguns comerciantes como o exemplo da Sônia juntamente com seu esposo Anderson, que vendem marmitas para os caminhoneiros há 10 anos na Rua do Adubo, e tem o comércio na rua do Adubo como sua única fonte de renda, há três anos quando surgiram às primeiras informações sobre a construção do viaduto na Rua do Adubo, buscaram atender seus clientes não só na Rua do Adubo, mas dentro dos terminais: TGG, Termarg, Cargil entre outras empresas, ao longo das filas, afirma que a construção do viaduto não interferiu nas suas vendas.

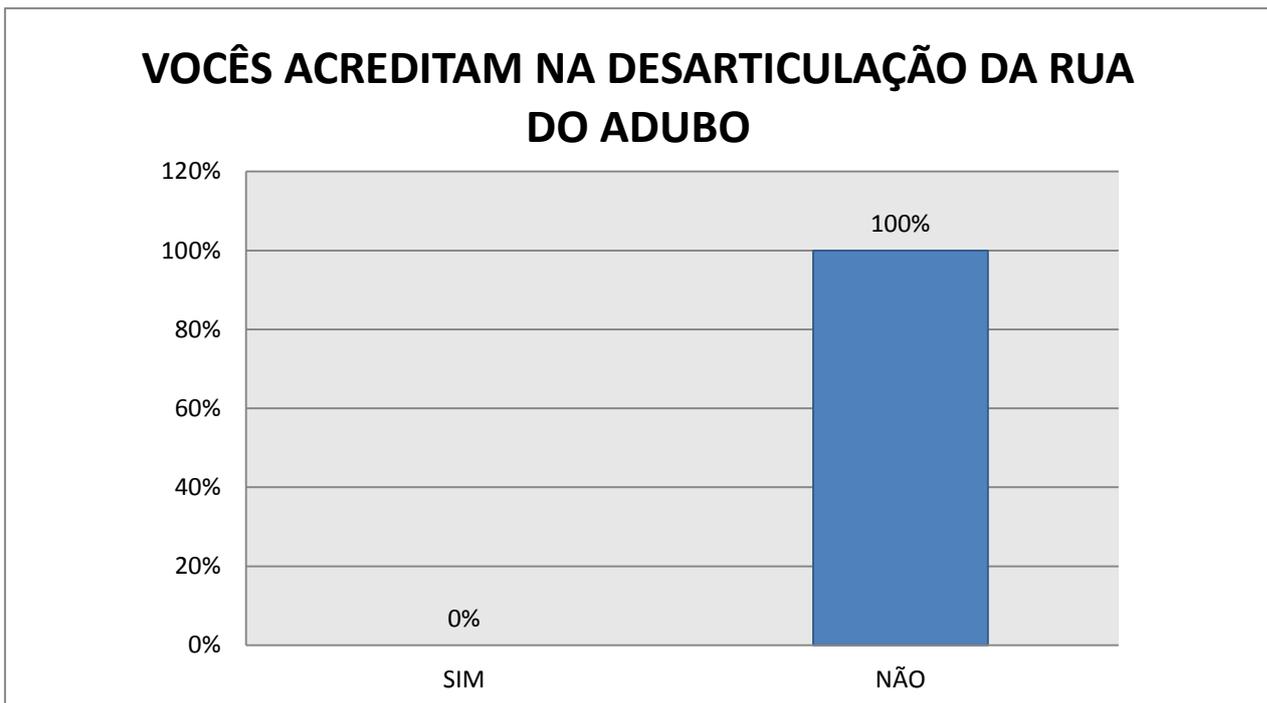


Fonte: Rafael Policarpo/2015

Para alguns comerciantes a construção do viaduto não interferiu diretamente nas vendas de seus respectivos comércios, um exemplo disso é o Sr. José Natalício (dono da Auto Peças II Eixos) comerciante há 12 anos na Rua do Adubo, afirmou que a construção do viaduto e a nova via de acesso próximo a Grieg, não interfere nas vendas de seu estabelecimento, porque suas vendas não dependem do fluxo de caminhões e que seus clientes, são clientes fidelizados, e eles vão onde ele estiver, seja na Rua do Adubo ou no Centro do Guarujá, no momento da pesquisa, tinha um cliente na loja que confirmou que independente do viaduto eles vão onde o Sr. José Natalício estiver.

No entanto, quando questionados sobre o que eles achavam da construção da Perimetral, ter como finalidade desarticular a Rua do Adubo, tornando-a somente via urbana, proibindo o tráfego de caminhões, todos comerciantes que participaram da pesquisa acreditam que não tem como proibir os caminhões de trafegar na rua do adubo.

/



Fonte: Rafael Policarpo/2015

Tal afirmação, na opinião dos comerciantes pesquisados é devido a ACTA (Associação dos Caminhoneiros de Transportadores Autônomos), que tem quase mil vagas de estacionamento para caminhões, está localizado na Rua do Adubo. Para os comerciantes isso é algo impossível de acontecer, já que não teria como acomodar esse pátio em outra localidade, e questionaram a construção de um pátio para os caminhoneiros na cidade, que muitas vezes precisam estacionar seus caminhões pelas ruas por falta de opção, atrapalhando munícipes gerando insegurança para a população uma vez que os caminhões estacionados em uma rua residencial tiram a visão do pedestre, e os marginais se aproveitam dessa situação para fazer roubos e furtos.

Os caminhoneiros uma das partes mais importante dessa cadeia logística, também participaram da pesquisa, Fabiano uns dos representantes do SINDICON (Sindicato dos Transportadores Autônomos de Containeres de Guarujá e Santos), acredita que o mais correto seria continuar o viaduto por cima da Avenida Santos Dumont terminando dentro da Rua do Adubo, mais como houve um jogo de interesses ela foi construída em benefício da ALL porque a Santos Brasil tinha um fluxo muito intenso de caminhões para carregar e descarregar, com isso parava tudo

dos dois lados, tanto para quem queria sair do terminal quanto para quem queria entrar na Santos Brasil, e que o projeto inicial era que o viaduto iria sair dentro da Rua do Adubo para livrar do trânsito urbano e do trem. Só que eles mudaram o projeto inicial, sendo que o problema todo é na Rua do Adubo, pois no horário de pico tanto a população quanto os caminhoneiros continuam sofrendo com o trânsito. Para eles deveriam ter dois viadutos um para quem vai para os terminais e outro para quem sai dos terminais sentido rodovia.

Assim como os comerciantes, os caminhoneiros que participaram da pesquisas foram incisivos e afirmaram a importância da Rua do Adubo, e acreditam que nunca será desativada na sua totalidade, pois ela sempre foi e sempre estará relacionado ao Porto de Santos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo mostrar a implantação do Projeto da Perimetral na Cidade do Guarujá. Primeiramente gostaríamos de registrar o quão enriquecedor e desafiador foi à realização desse trabalho, pois abordar um tema de enorme relevância para a cidade do Guarujá como é a Perimetral, não é tão simples de ser apresentado, pois existem vários elementos envolvidos como a Zona Portuária, população, comerciantes e os caminhoneiros.

O conhecimento adquirido com os alunos envolvidos, os profissionais participantes e toda a metodologia utilizada foram fatores que contribuíram na realização deste trabalho.

Podemos observar com a realização de pesquisas e mais aprofundamentos sobre o assunto, os benefícios que trará a cidade do Guarujá, como a redução dos congestionamentos constantes causados por caminhões no tráfego urbano, eliminação dos conflitos rodoferroviários e um melhor acesso e agilidade aos caminhões direcionados ao Porto e aos terminais localizados no Distrito de Vicente de Carvalho.

Entretanto, foi possível identificar os impactos que acontecem com a sua implementação na cidade para os comerciantes, que tem como fonte de renda seu comércio direcionado aos caminhoneiros que trafegam a Rua Idalino Pinez(Rua do Adubo), pois ao concluir a Perimetral o que será feito com os Comerciantes não foi relacionado nas etapas de realização do projeto.

Referência Bibliográfica

Pinho, Fernando Ottoboni e Ildony Hélio Bella, Pontes e Viaduto em Vigas Mistas, Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Siderurgia, 2007;

Balbo, José Tadeu, Pavimentação Asfáltica: materiais, projetos e restauração, São Paulo, Oficina de Textos, 2007;

Fritz, Leonhardt, Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto, Editora Interciência, 2013.

[http://www.guarujaweb.com.br/servicos/guaruja-prepara-inicio-das-obras-da-perimetral/;](http://www.guarujaweb.com.br/servicos/guaruja-prepara-inicio-das-obras-da-perimetral/)

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=700;>

<http://www.pac.gov.br/noticia/73fbac1b;>

<http://www.diariodolitoral.com.br/conteudo/52235-guaruja-ganhara-estacionamento-rotativo-para-500-caminhoes;>

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=307;>

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=347;>

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=398;>

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=440;>

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=511;>

<http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=530;>

[http://www.fiorde.com.br/wordpress/blog/perimetral-do-guaruja-tera-primeiro-viaduto-aberto-ao-trafego-2/;](http://www.fiorde.com.br/wordpress/blog/perimetral-do-guaruja-tera-primeiro-viaduto-aberto-ao-trafego-2/)

<http://www.fassina.com.br/noticias/noticia.aspx?codnoticia=1577;>

<https://portogente.com.br/noticias/portos-do-brasil/santos/porto-de-santos-ganhara-novo-acesso-pela-margem-esquerda-de-guaruja-80104;>

[http://www.jornaldaorla.com.br/noticias/4399-guaruja-prepara-inicio-das-obras-da-perimetral/;](http://www.jornaldaorla.com.br/noticias/4399-guaruja-prepara-inicio-das-obras-da-perimetral/)

<http://guaruja1.xpg.uol.com.br/vicentedecarv.htm;>

<http://www.portomaravilha.com.br/web/sup/OperUrbanaApresent.aspx;>

<http://site.abece.com.br/download/pdf/E-artigos55.pdf;>

http://portogente.com.br/museudoporto/arte/historia_porto.php;

<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10006962.pdf;>

<http://www.portosdobrasil.gov.br/home-1/noticias/modernizacao-da-gestao-e-novos-projetos-de-infraestrutura-marcam-o-ano-de-2014-no-porto-de-santos;>

<http://www.agetop.go.gov.br/pagina/ver/9163/terraplenagem-pavimentacao-e-obras-de-arte-especiais;>

[http://www.fiorde.com.br/wordpress/blog/perimetral-do-guaruja-tera-primeiro-viaduto-aberto-ao-trafego-2/;](http://www.fiorde.com.br/wordpress/blog/perimetral-do-guaruja-tera-primeiro-viaduto-aberto-ao-trafego-2/)

[http://www.costanorte.com.br/blog/guaruja-quer-autonomia-da-margem-esquerda-do-porto-de-santos/;](http://www.costanorte.com.br/blog/guaruja-quer-autonomia-da-margem-esquerda-do-porto-de-santos/)

http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf;

<http://www.dtt.ufpr.br/Pavimentacao/Notas/MOduLo%201%20-%20Introducao.pdf;>

<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/16/artigo260588-2.aspx;>

<http://www.ufjf.br/pavimentacao/files/2011/08/Pavimenta%C3%A7%C3%A3o-Asf%C3%A1ltica-cap1.pdf;>

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAtMYAH/pavimentacao;>

http://www.proasfalto.com.br/07_download.htm;

http://acs.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9044:docas-define-projeto-da-perimetral&catid=36:destaques-do-dia&Itemid=46;