

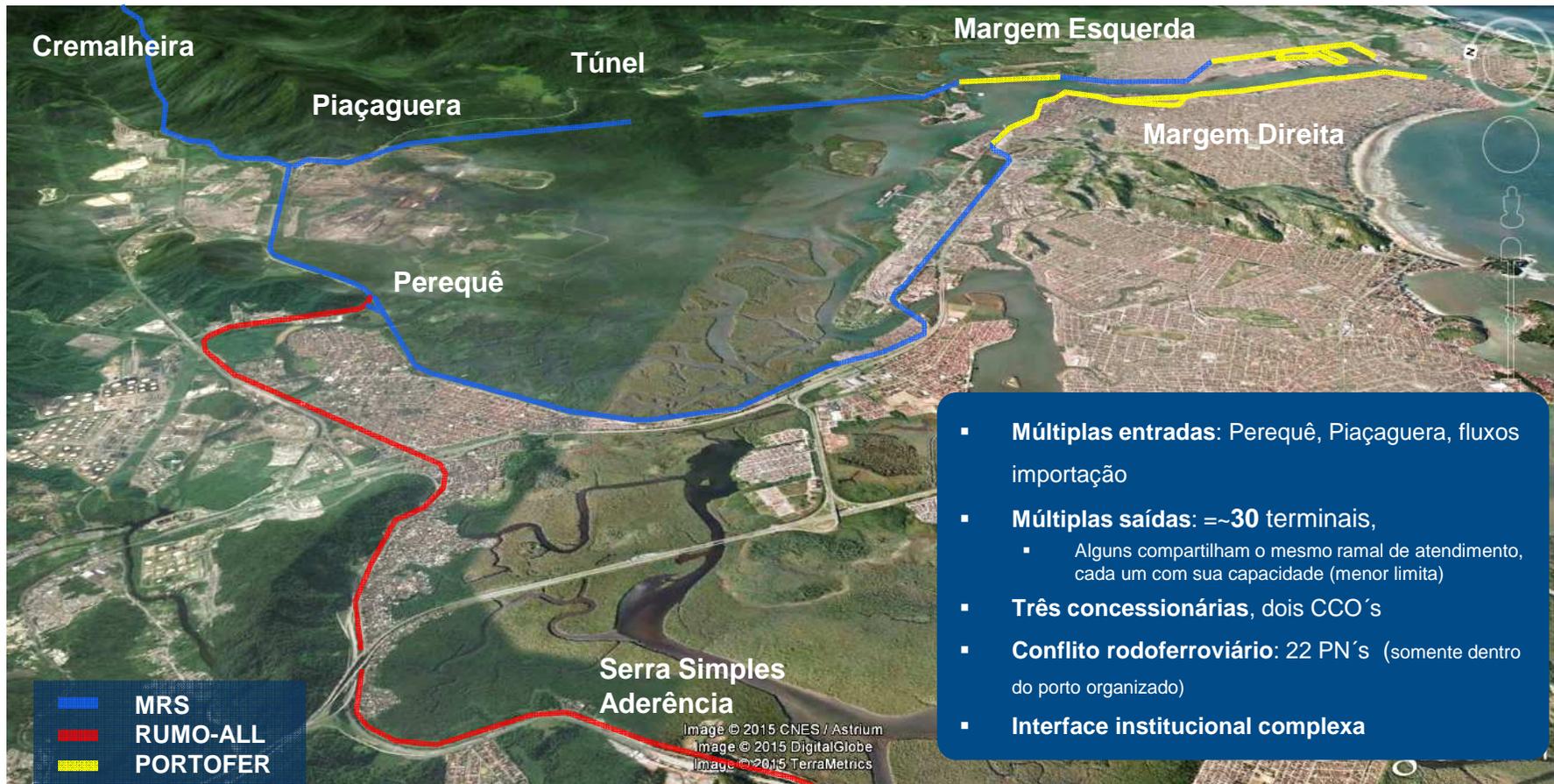
Acessibilidade ao Porto de Santos: Desafios e Oportunidades

Workshop de Logística e Transportes da FIESP – 30/06/16

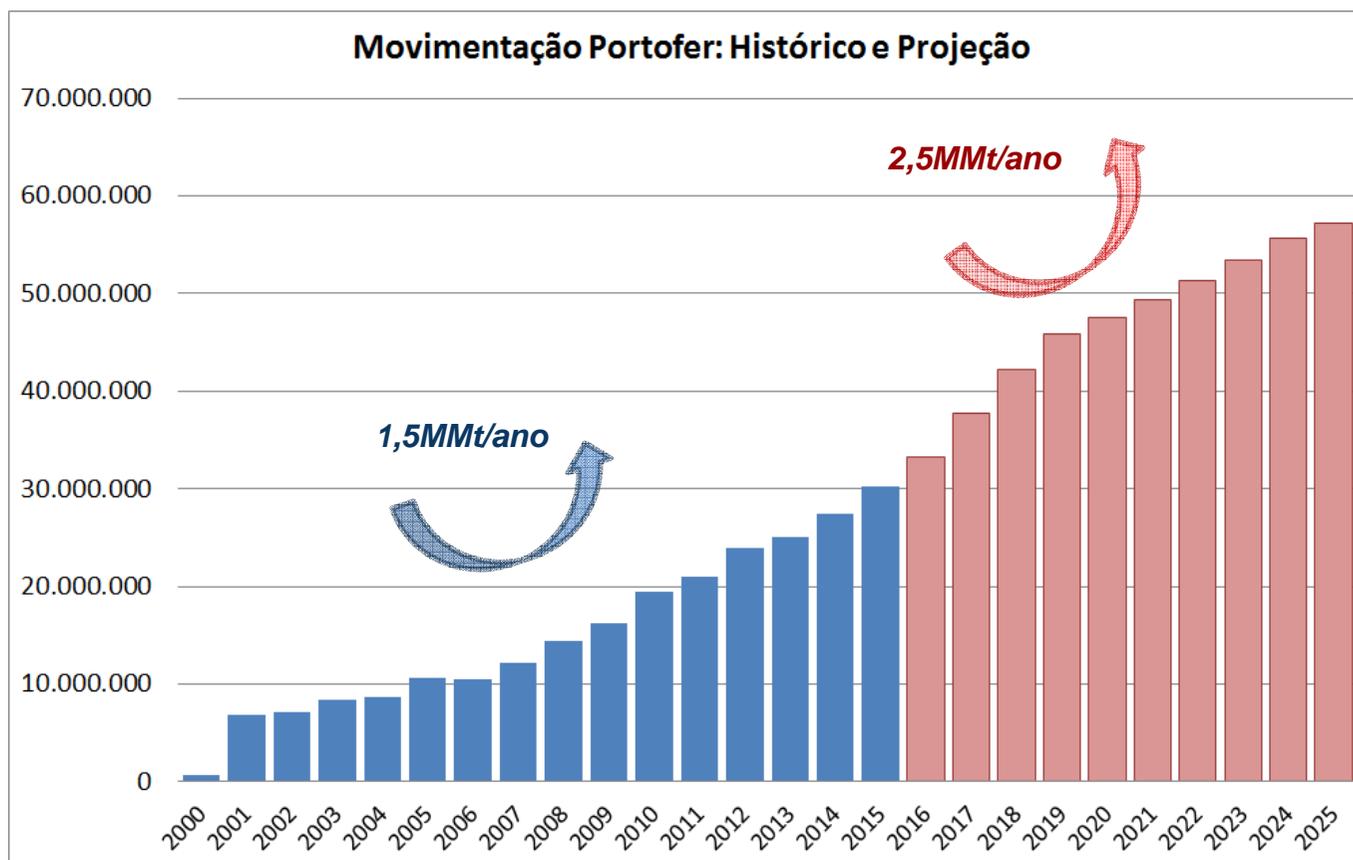
rumo



UM SISTEMA COMPLEXO



E COM UTILIZAÇÃO CRESCENTE E NO LIMITE DE SUA CAPACIDADE



- (1) Não considera volumes destinados a terminais fora do Porto Organizado (Usiminas, TIPLAM, ramal Fábricas)
- (2) Considera demanda FNS chegando a 5,7MMt/ano em 2025

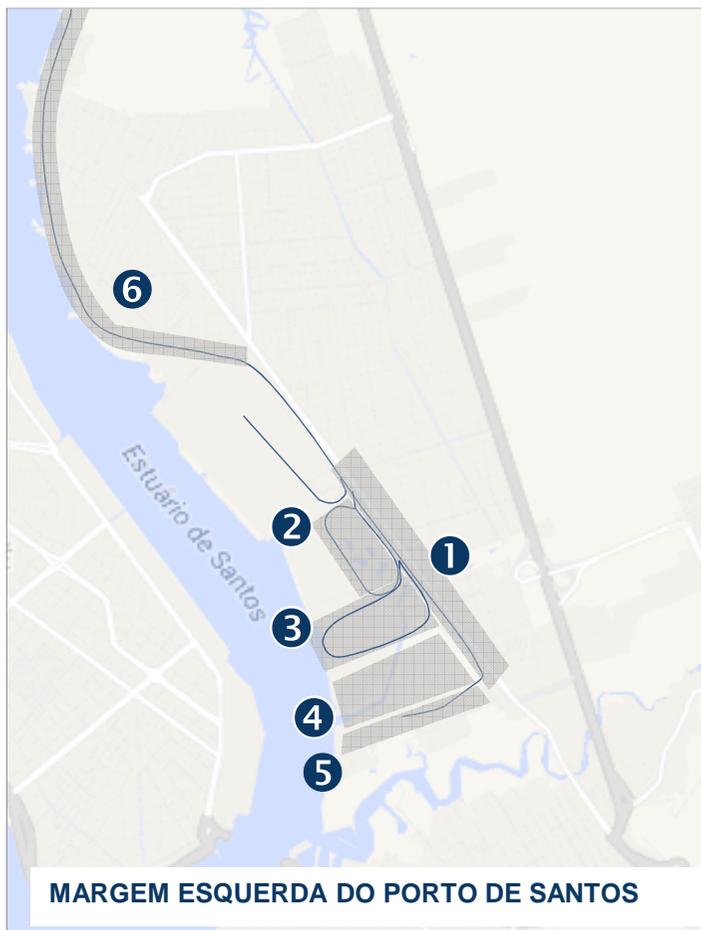
QUE DEMANDA PROJETOS ESTRUTURANTES PARA ELIMINAÇÃO DOS GARGALOS



PRINCIPAIS GARGALOS NA MARGEM DIREITA

- 1 Conflito rodoferroviário na região do Armazém 1/1A e estrutura deficiente do pátio do Valongo (falta de retropátio para a margem)
- 2 Conflito circulação/ manobras e conflito com pedestres no Paquetá
- 3 Conflito rodoferroviário na região do prédio da DIROP
- 4 Estrutura ferroviária deficiente e conflito com pedestres em Outeirinhos
- 5 Estrutura ferroviária deficiente no Corredor de Exportação (COREX) e conflito rodoferroviário no GATE18
- 6 Estrutura ferroviária deficiente no Macuco: apoio ao COREX e necessidade de atendimento a novo projeto de celulose

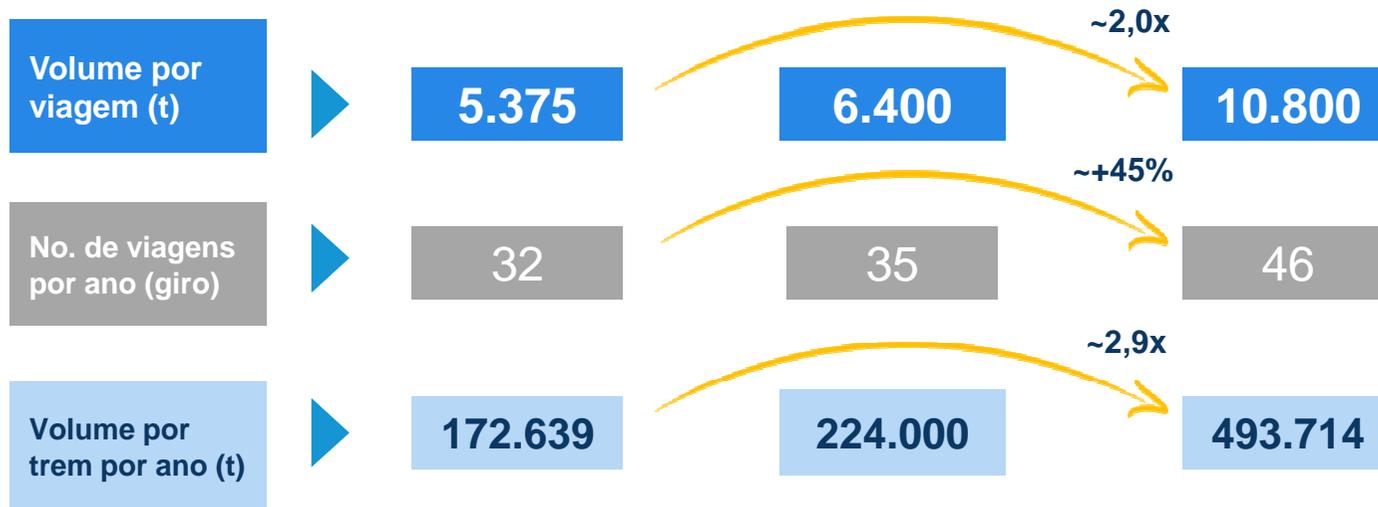
QUE DEMANDA PROJETOS ESTRUTURANTES PARA ELIMINAÇÃO DOS GARGALOS



PRINCIPAIS GARGALOS NA MARGEM ESQUERDA

- 1 Estrutura ferroviária deficiente do pátio de Conceiçãozinha
- 2 Estrutura ferroviária deficiente da Pera do TGG
- 3 Estrutura ferroviária deficiente da Pera do TEG/TEAG
- 4 Necessidade compatibilização com projeto futuro de arrendamento portuário (PMI Conceiçãozinha)
- 5 Estrutura ferroviária deficiente do terminal CUTRALE
- 6 Ausência de retropátio para apoio à operação da Margem Esquerda

ALÉM DE OUTRAS INICIATIVAS PARA ALAVANCAR CAPACIDADE, JÁ EM ANDAMENTO



- Padronização frota vagões
- Modernização frota locomotivas
- Remodelação via
- Ampliação pátios existentes e construção de novos pátios
- Extensão duplicação

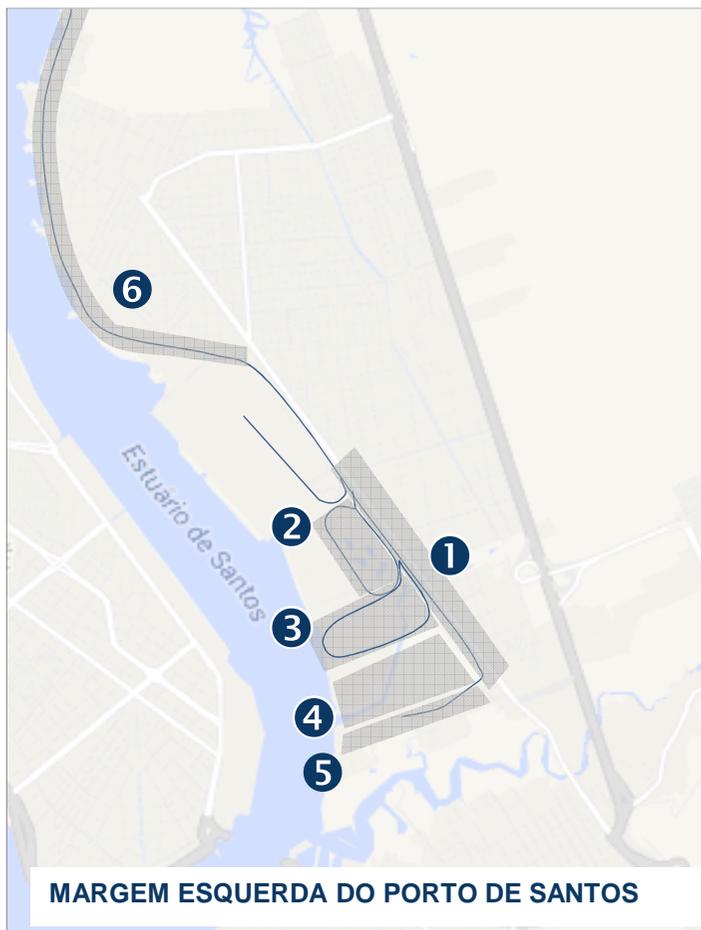
RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS



PRINCIPAIS GARGALOS NA MARGEM DIREITA

- 1 Conflito rodoferroviário na região do Armazém 1/1A e estrutura deficiente do pátio do Valongo (falta de retopátio para a margem)
PROJETO ALTERNATIVA MERGULHÃO
- 2 Conflito circulação/ manobras e conflito com pedestres no Paquetá
PROJETO 3ª LINHA PAQUETÁ
- 3 Conflito rodoferroviário na região do prédio da DIROP
PROJETO REMODELAÇÃO VIÁRIO DIROP
- 4 Estrutura ferroviária deficiente e conflito com pedestres em Outeirinhos
PROJETO PERA RUMO/COPERSUCAR
- 5 Estrutura ferroviária deficiente no Corredor de Exportação (COREX) e conflito rodoferroviário no GATE18
PROJETO REMODELAÇÃO COREX
- 6 Estrutura ferroviária deficiente no Macuco: apoio ao COREX e necessidade de atendimento a novo projeto de celulose
PROJETO ADENSAMENTO MACUCO

RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS



PRINCIPAIS GARGALOS NA MARGEM ESQUERDA

- 1 Estrutura ferroviária deficiente do pátio de Conceiçãozinha
PROJETO REMODELAÇÃO FERRO (CURTO PRAZO)
- 2 Estrutura ferroviária deficiente da Pera do TGG
PROJETO REMODELAÇÃO FERRO OU SUPER PERA
- 3 Estrutura ferroviária deficiente da Pera do TEG/TEAG
PROJETO REMODELAÇÃO FERRO OU SUPER PERA
- 4 Necessidade compatibilização com projeto futuro de arrendamento portuário (PMI Conceiçãozinha)
PROJETO SUPER PERA
- 5 Estrutura ferroviária deficiente do terminal CUTRALE
PROJETO SUPER PERA
- 6 Ausência de retropátio para apoio à operação da Margem Esquerda
PROJETO RETROPÁTIO PRAINHA

O SUCESSO NA IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DEPENDE FORTEMENTE DE APOIO E MOBILIZAÇÃO INSTITUCIONAL

ENTES PÚBLICOS



PARCEIROS



CLIENTES



Detalhamento dos Projetos Propostos

rumo



1

Conflito Rodoferroviário na região do Armazém 1



Impactos



Diminuição da **velocidade** de circulação das composições



Impacto significativo no **atendimento** ferroviário de **todo o Porto**



Exposição constante ao risco de acidentes



Congestionamentos rodoviários e desgaste de imagem do Porto junto ao Município



Vista aérea cruzamento

Vista aérea cruzamento



1

Conflito Rodoferroviário na região do Armazém 1

Solução Mergulhão



Impactos



Túnel para segregação do fluxo rodoviário com início em frente à Ecoporto e desemboque próximo ao armazém 4

Conflito Ferrovias x Pedestre no acesso à borda d'água.



Vista aérea cruzamento

Valor orçado revisado em **R\$ 775 milhões** somente para as obras civis do túnel e esplanada. O empreendimento total deverá facilmente alcançar o investimento de **1 bilhão de reais**.

Integra o centro histórico com a área dos armazéns 1, 2 e 3 do cais, onde existem projetos de reurbanização para exploração do turismo, porém, de difícil equalização em função de entraves políticos e ambientais.

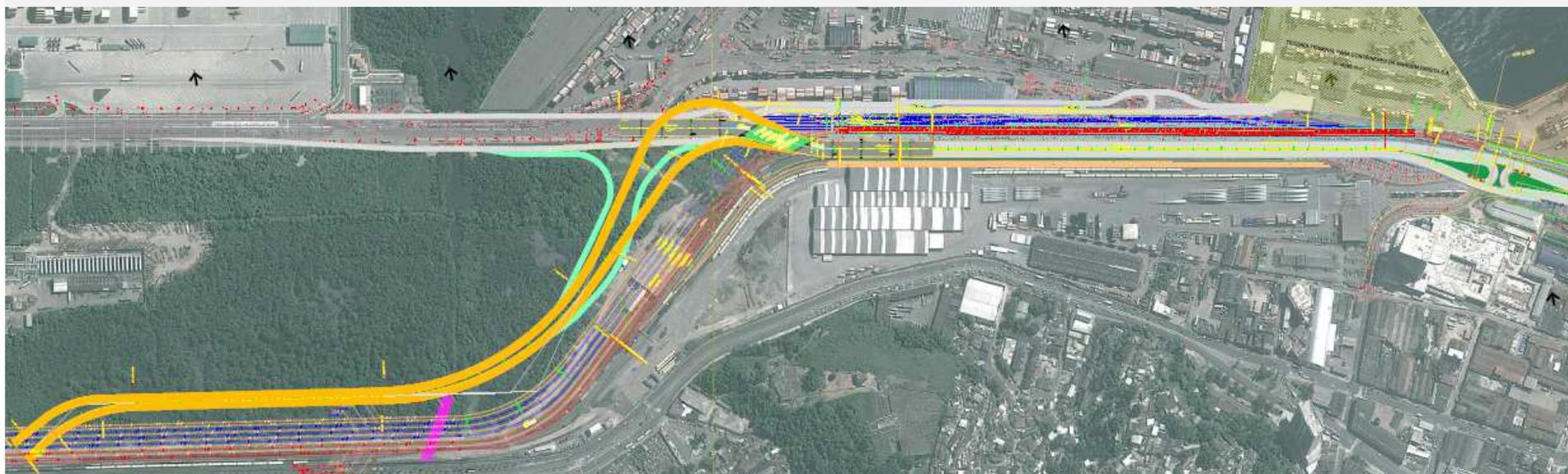
1 ELIMINAÇÃO CONFLITO RODOFERROVIÁRIO NA REGIÃO DO ARMAZÉM 1

Solução Alternativa ao Mergulhão: Premissas

- Compatibilização com projeto de extensão da **Av. Perimetral** no trecho Alamoia - Saboó
- Manutenção de acesso ferroviário aos arrendatários que tem previsão contratual de atendimento
- Compatibilização com projeto da Codesp de novo acesso rodoviário do Porto;



Solução: Visão Geral



1 ELIMINAÇÃO CONFLITO RODOFERROVIÁRIO NA REGIÃO DO ARMAZÉM 1

Integração Porto - Cidade

Solução Mergulhão

- Segregação do fluxo rodoviário na forma de túnel sob a ferrovia;
- Projeto Arup: experiência na revitalização de Barcelona



Alternativa Viaduto

- Mantém espírito de integração Porto-Cidade, permitindo implantação de projeto de aproveitamento turístico/ serviços na região dos armazéns 1 a 4;



1

Conflito Rodoferroviário na região do Armazém 1

Integração Porto - Cidade



rumo

1

Estrutura deficiente do pátio do Valongo



Conflito entre operação de recebimento e expedição de trens da Portofer com operação de pátio da MRS

Impactos



Diminuição da **velocidade/ parada** na circulação das composições que entram e saem do Porto



Impacto significativo no **atendimento** ferroviário de **todo o Porto**



Condição mínima para os projetos da SEP na Ponta Praia, Celulose Paquetá e Celulose Macuco



Vista aérea pátio MRS

1 ESTRUTURA DEFICIENTE DO PÁTIO DO VALONGO: MÉDIO PRAZO

Solução: Detalhe

- O pátio ferroviário terá início após o viaduto Paulo Bonavides;
- A passagem sobre o rio Saboó fará uso de sistema de galerias que fazem parte de projeto da PMS (Santos Novos Tempos);
- Serão formadas treze linhas divididas em:
 - Três vias que seguem até o Valongo, passando pelos Armazéns 1A e 1 Externo;
 - Três ramais com comprimento variando de 1.987 a 2.304 m;
 - Sete ramais com comprimento variando de 957 a 1.590 m, que terminam antes do viaduto proposto.



2

Conflito circulação/ manobras no Paquetá



Impactos

-  Intenso fluxo de **pedestres** para acesso à balsa de travessia Santos/ Guarujá, perpendicular à via e sem visão lateral. Apesar da existência de uma passarela, o pedestre costuma se arriscar sobre a linha férrea
-  Necessidade de equacionar atendimento rodoviário do futuro **STS36** (operação celulose)
-  Conflito entre manobras ferroviárias de atendimento aos terminais de Outeirinhos no lado mar (T12A; Cereal Sul; STS11; Copersucar 20/21) e circulação: trecho em **linha singela** em **80% do tempo**

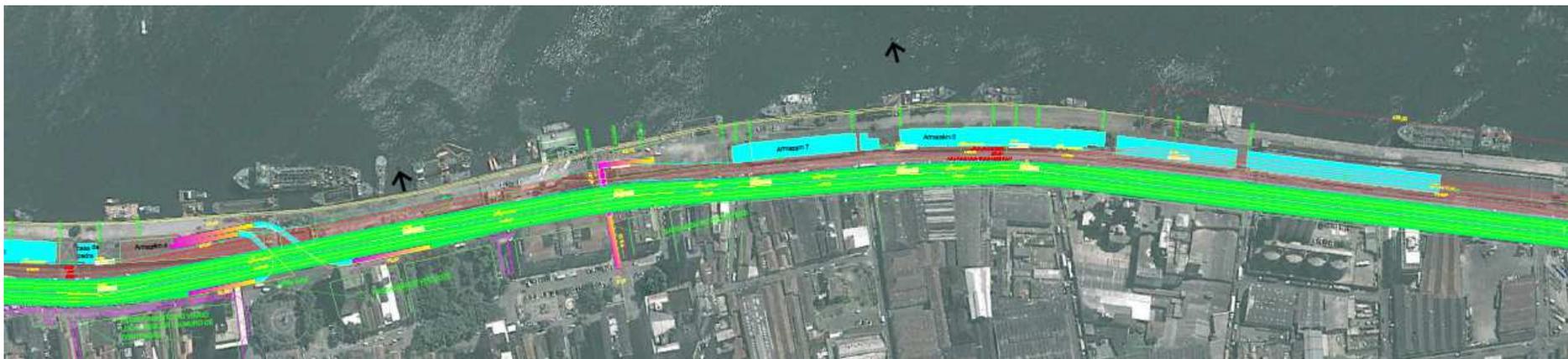


Vista aérea

2 CONFLITO CIRCULAÇÃO/ MANOBRAS NO PAQUETÁ

Solução: Detalhe

- Construção de uma terceira linha ferroviária em todo o trecho entre a saída do pátio do Valongo e até a região do prédio da DIROP, de forma a permitir a circulação em linha dupla/ cruzamento de trens no trecho do Paquetá, tornando a circulação independente das manobras de encoste e alívio dos terminais lado mar de Outeirinhos
- Eliminação dos conflitos com tráfego de pedestres e veículos atuais e futuros
- Compatibilizado com projeto “Alternativa ao Mergulhão/ Novo Valongo”, atendimento ferroviário ao STS36 (celulose) e “Solução Dirop”



3

Conflito rodoferroviário na região do prédio da Dirop

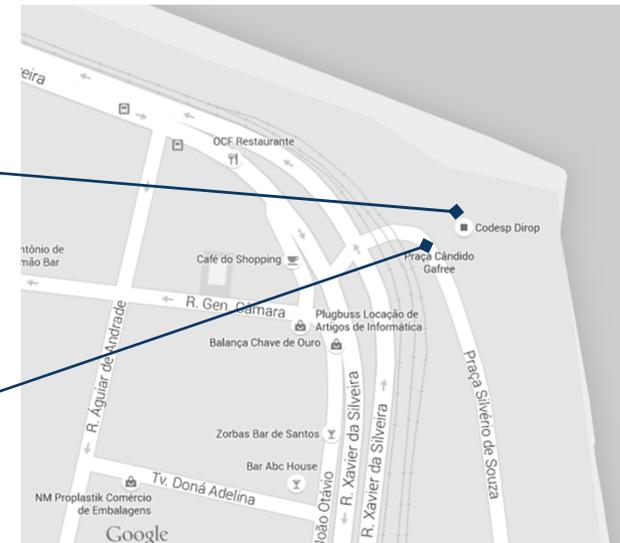


Impactos

- Acesso funcionários **DIROP**, estacionamento e acesso **T12-A, CEREAL SUL e FIBRIA**
- Saída fluxo rodoviário dos terminais acima e da **RUMO**
- Previsão de fluxo rodoviário **STS36 (celulose)**
- Restrições horárias de **disponibilidade** ferroviária



Vista aérea



4

Estrutura ferroviária deficiente em Outeirinhos



Impactos



Conflitos rodoferroviários no tráfego local e congestionamentos



Excesso de manobras ferroviárias: OPEX alto, limitação de capacidade e baixo aproveitamento da capacidade do Moegão



Exposição ao risco de acidentes na travessia dos pedestres que acessam as catraias em dias de maré alta e aos funcionários dos terminais que utilizam esse trajeto



- COPERSUCAR
- rumo
- PÉROLA
- MARIMEX

5

Estrutura ferroviária deficiente no Corredor de Exportação



Impactos



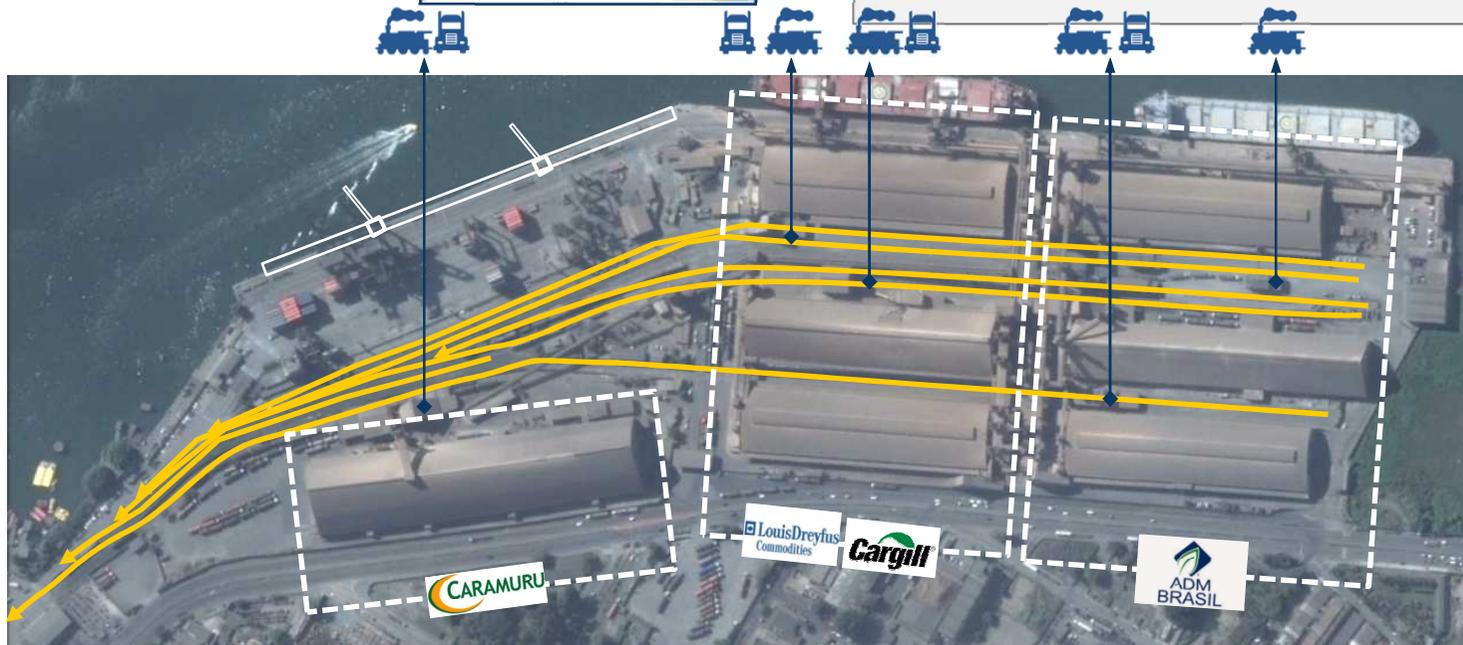
5 moegas de descarga com encoste de 40 vagões cada.



Necessidade de **muitas manobras intermediárias**, com baixa produtividade e alto custo operacional.



Conflitos rodoferroviários em diversas passagens de nível



Vista aérea | O esquemático não representa fielmente a quantidade atual de linhas.

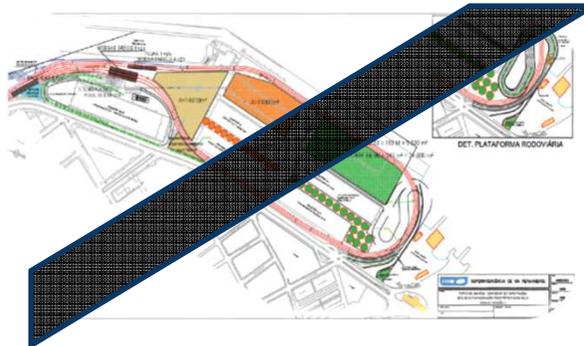
CENÁRIOS ESTUDADOS

Objeto de estudo desde o final de 2014, várias alternativas foram avaliadas, tendo convergido para uma solução final de feixe de linhas paralelas. **Envolveu as tradings Caramuru, LDC, Cargill e ADM**

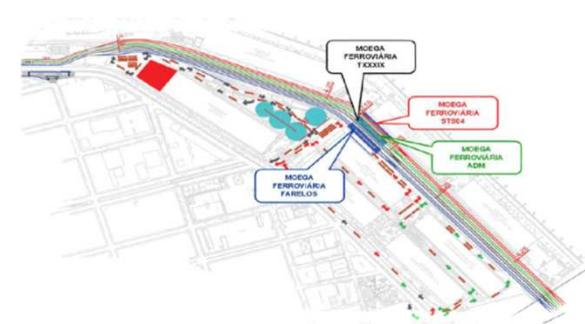
Resumo: Alternativas avaliadas



Pêra Ferroviária
Raio 97m
Viaduto Vila Sapo/
Terminal de pesca



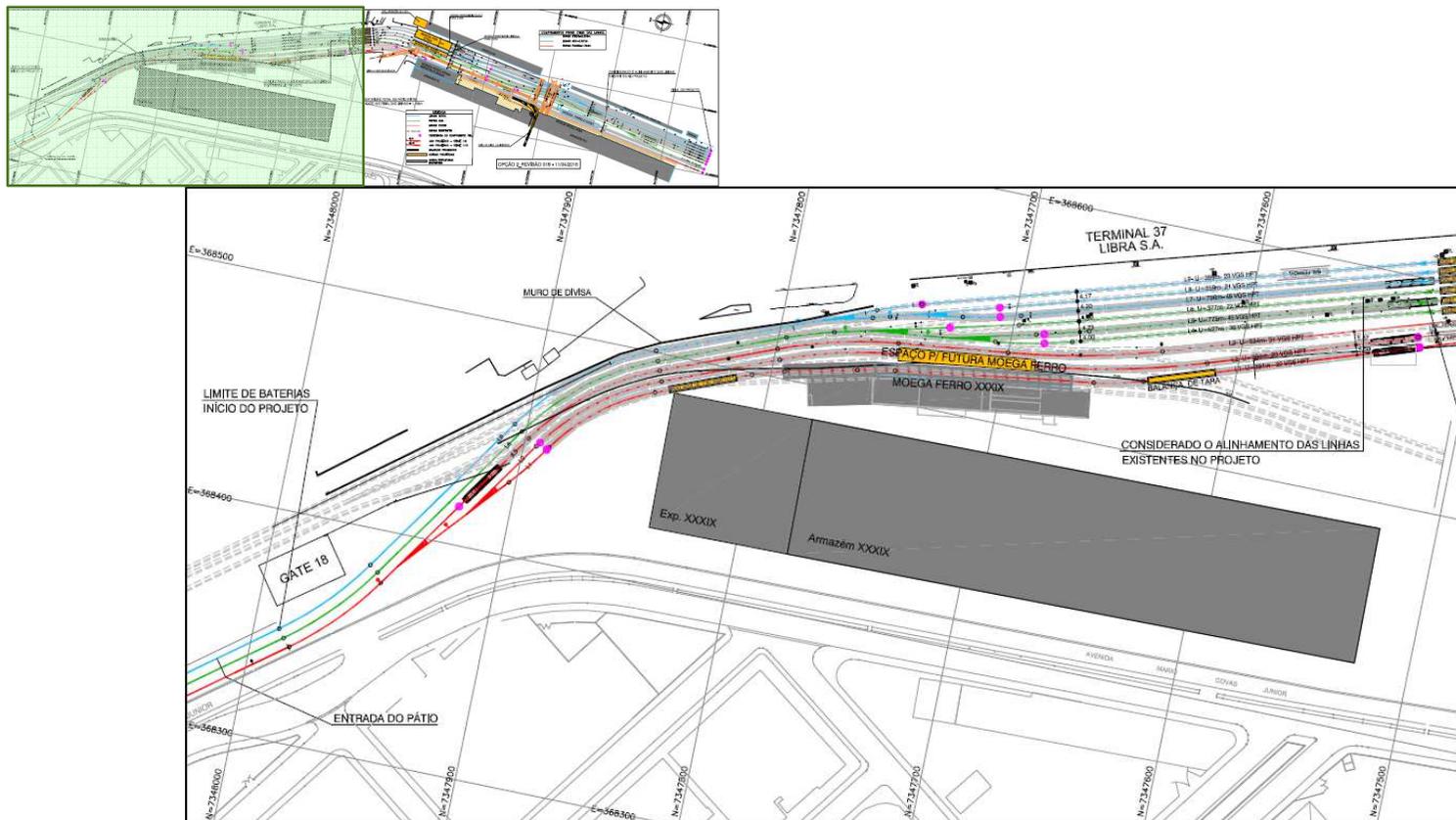
Pêra Ferroviária
Raio 120m
Platô Rodoviário
Demolição dos armazéns lado Mar



Solução com
8 Linhas
5 Moegas



5 LAYOUT INTEGRADO | Ponta da Praia



6

Adensamento Macuco – Atendimento Celulose e COREX



Impactos



A circulação ferroviária **concorre** com o sistema rodoviário no acesso aos terminais NST/ Fibria/ Libra, em três passagens de nível de grande movimento.



Impacto negativo no atendimento ao corredor de exportação.



Exposição ao risco e transtornos à população.

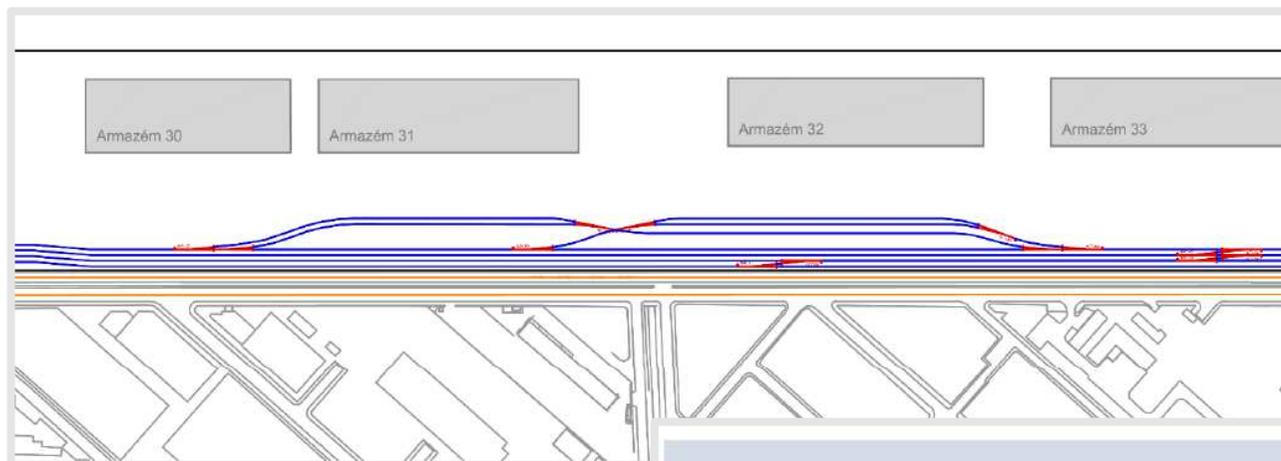


Desenho atual incompatível com desenho de trem unitário no COREX



Vista aérea da configuração atual da área

⑥ Adensamento Macuco | Atendimento Celulose e COREX



Simulação demonstrou capacidade de atendimento entre 3MM e até 4,5MM de t/ano, a depender do esquema operacional implantado

Aumento da capacidade com compartilhamento de linhas entre COREX, T-grão e Celulose



1

Estrutura deficiente do pátio de Conceiçãozinha



Impactos



Arranjo do pátio permite formar apenas um trem por vez, provocando **atrasos** na liberação de trens para puxada pela MRS



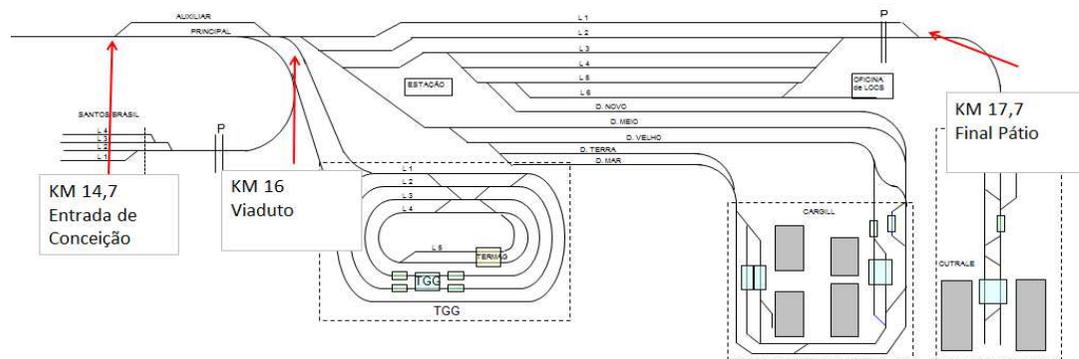
Vista aérea

1 ESTRUTURA DEFICIENTE DO PÁTIO DE CONCEIÇÃOZINHA

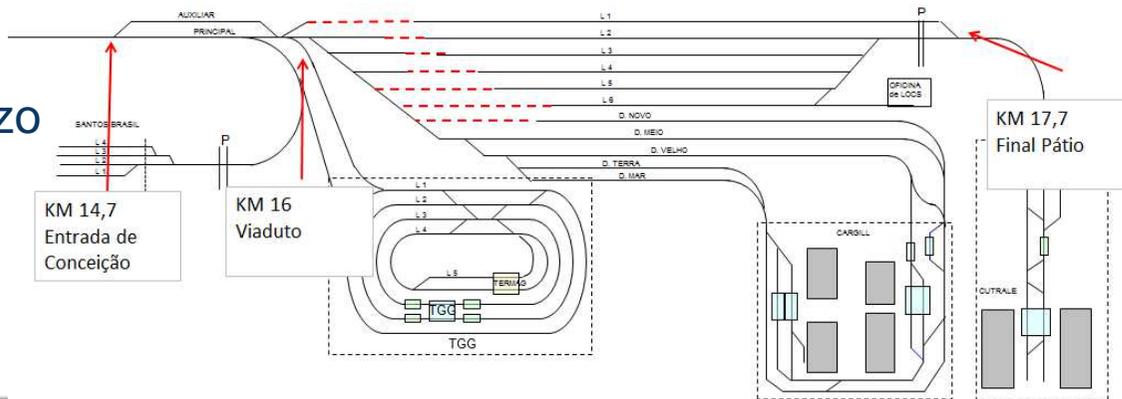
Solução:

- Ampliação da L0 em +300m permite rearranjo do feixe existente e melhor aproveitamento das demais linhas do pátio (concluído em 30/4)
- Remodelação do pátio para 5 linhas longas para formação de vazios

Passado
(Abril)



Curto prazo



2

Estrutura deficiente da Pera do TGG



Apesar do layout circular, as dimensões das linhas são **insuficientes** para os trens tipo (demanda excesso de manobras, falsa pêra, caracol).



Vista aérea

2 ESTRUTURA DEFICIENTE DA PERA DO TGG

Solução:

- Adaptação de layout e extensão para acomodação do trem tipo em manobra única de encoste e retirada



Vista aérea

rumo

3

Estrutura deficiente da Pera do TEG/TEAG



Impactos



Apesar do layout em pêra, o raio de curva no lado mar é **insuficiente** para circunscrever locomotivas.



Existe **falta de gabarito aéreo** para passagem de vagões graneleiros da bitola larga (interferência com esteiras de embarque).

Vista aérea



3 ESTRUTURA DEFICIENTE DA PERA DO TEG/TEAG

Solução:

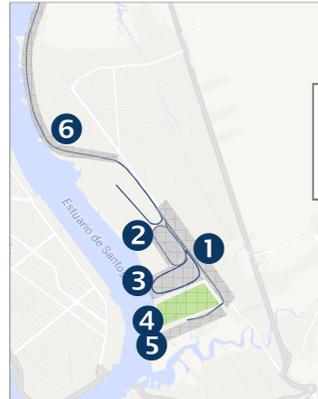
- Adaptar layout, aumentando o raio de curva através de estaqueamento da grade sob o canal, permitindo descarga contínua com passagem de loco AC44 e vagões HPT.



Vista aérea

4

Compatibilização projeto PMI Conceiçãozinha



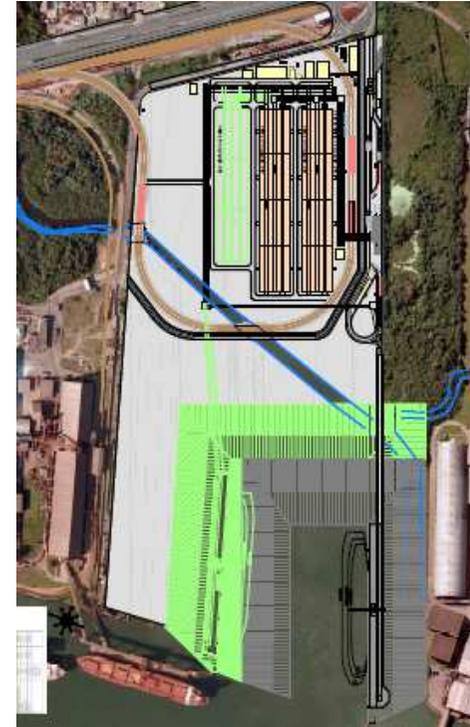
Impactos



SEP prevê implantação de um novo terminal na Margem Esquerda e será necessário **compatibilizar** projetos para prever atendimento ferroviário



Vista aérea



5 Estrutura deficiente terminal CUTRALE



Desvio do terminal é em **linha morta**, o que provoca perda de capacidade em função da necessidade de manobras adicionais para encoste e retirada



Vista aérea

1 2 3 4 5 SOLUÇÕES PARA GARGALOS DA MARGEM ESQUERDA

Alternativa: integração terminais (“super-pera”)



6

Ausência de retropátio para apoio à Margem Esquerda



Impactos



Falta de **retropátio** para apoio à operação da Margem Esquerda provoca significativa perda de capacidade de todo o sistema ferroviário quando ocorre desbalanceamento temporário da oferta de vagões x capacidade de descarga em função de chuvas ou quebras de equipamentos



Vista aérea

6 Ausência de retroplátio para apoio à Margem Esquerda

Solução:

- Reestabelecimento da faixa de domínio através da remoção da ocupação urbana e construção de retroplátio com 05 linhas adicionais para recebimento, estacionamento e formação de trens



OBRIGADO

rumo

