

# Apresentação do Business Case para implantação de PCS no Porto de Santos

Apresentação para a comunidade portuária



## Contextualização e objetivos

- Fruto de uma iniciativa colaborativa entre os Governos do Reino Unido e do Brasil, o programa Brasil Trade Facilitation – BTF visa fomentar a implantação de Plataformas de Comunidade Portuária (Port Community Systems – PCS), nos portos brasileiros.
- Os ganhos de eficiência nas operações portuárias resultarão, entre outros benefícios, em custos menores para os atores do porto, em diminuição de prazos para a passagem de cargas pelos portos, facilitando o comércio internacional, e em redução dos impactos ambientais da atividade portuária, decorrentes da redução de emissões, proporcionada pela diminuição de tempos de espera e filas de embarcações e veículos de cargas nos portos, e da gestão aperfeiçoada de resíduos.
- A etapa atual do programa BTF apresenta *business cases* para os portos de Santos e Itajaí, contendo estimativa de investimentos e custos para desenvolver e operar o PCS
- Este business case de implantação do PCS em Santos contém recomendações de como a comunidade portuária poderá se organizar para desenvolver e operar o PCS, e recomendações de como os investimentos e custos de operação poderão ser repartidos entre os usuários dos PCS.
- O objetivo é colher as impressões dos resultados apresentados e incorpora-las na versão final do relatório.

## Agenda

**1**

**Importância do  
PCS e desafios para  
implementação**

2

Modelos de  
governança

3

Modelo de  
negócio

4

Conclusões

# Com base em um mapeamento envolvendo o grupo de trabalho do BTFY1, foram definidos principais macroprocessos a serem englobados na primeira etapa de implantação do PCS

## Macroprocessos contemplados na fase de mapeamento de processos<sup>(1)</sup>

### Porto de Santos

**Chegada e partida de navios:** compartilhamento de informações prévias à chegada/partida do porto, manobras no canal de acesso, atracação do navio

**Importações:** operação de descarga do navio, processos de liberação de carga de importação, operação de embarque em modais terrestres

**Exportações:** operação de desembarque de modais terrestres, processos de liberação de carga de exportação, embarque em navio

### Porto de Itajaí

**Seleção para Vistoria e Conferência de Lacre:** compartilhamento de informações prévias à chegada do porto, operação de descarga de navios, liberação de carga de importação e embarque em modais terrestres

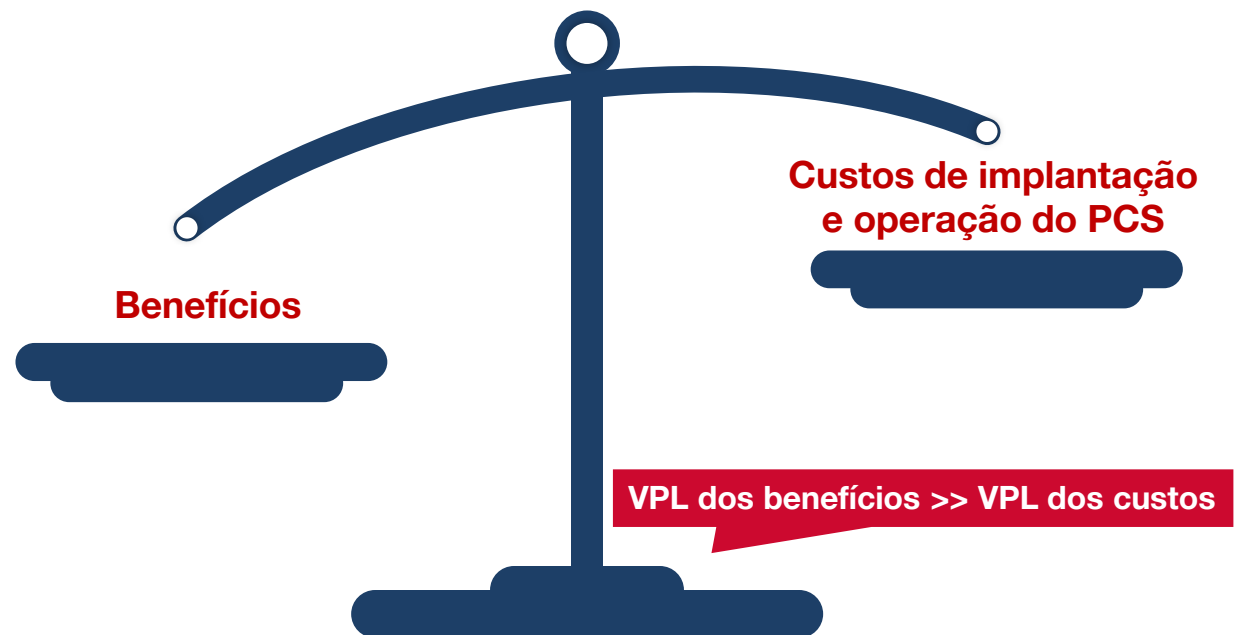
**Importações:** operação de descarga do navio, processos de liberação de carga de importação, operação de embarque em modais terrestres

**Os principais macroprocessos a serem contemplados pelo PCS foram definidos na 1ª fase do BTF. Os profissionais do setor portuário, agregados em grupos de trabalho, avaliaram exaustivamente os processos do porto e elencaram os com potencial de gerar maiores benefícios se otimizados.**

(1) Posteriormente à implantação do PCS em cada porto, mais processos podem ser englobados na ferramenta, aumentando seu alcance e trazendo maiores benefícios para os atores da comunidade portuária

## Os benefícios do PCS superam em muito os custos associados à sua implantação e operação, mas existem importantes obstáculos a serem superados para uma implementação efetiva e perene

- Redução significativa nos custos operacionais dos stakeholders (em Santos existem + de 1.000 atores que serão beneficiados com a implantação do PCS)
- **Benefícios para a comunidade portuária na ordem de grandeza de Bilhões de R\$** (sem contar benefícios indiretos de difícil mensuração, como a redução de emissão de gases de efeito estufa)



- Investimentos para desenvolvimento (milhões de R\$ para implantar ferramenta de TI): Valores para aumentar alcance da ferramenta são marginais
- Custos para operação da ferramenta (milhões de R\$ por ano com manutenção e mão de obra operacional)
- **Ordem de grandeza de Milhões de R\$**

- Mesmo com os benefícios superando facilmente os custos, existem muitas dificuldades para se implementar um PCS, por exigir uma **grande capacidade de coordenação e mobilização** de inúmeros agentes, com objetivos múltiplos e por vezes até conflitantes:
- É fundamental que exista uma entidade ou organização que capitaneie os estudos ("Business Cases") de forma a deixar clara a necessidade de implementação do PCS e quais benefícios sua implementação pode trazer
- Definir e estruturar modelos de governança (regras, organização, atribuições, etc.) e de negócio que sejam adequados às comunidades portuárias e busquem maior envolvimento dos stakeholders

## De forma a iniciar o processo para implantação do PCS nos portos avaliados, o business case busca auxiliar na definição de dois pilares fundamentais para a estruturação efetiva da ferramenta

### Modelos de governança do PCS

- Quem é o proprietário do PCS?
- Quais decisões são tomadas em qual nível de governança?
- Quem são os participantes das tomadas de decisões?
- Quem é responsável pela gestão do PCS?
- Quem opera o PCS?
- Quais atribuições da governança?



### Modelos de negócio

- Quem arca com os custos de implantação e operação do modelo?
- Como são rateados esses custos?
  - Tarifas/Preços?
  - Parcela fixa/variável?
  - Tarifa por serviço/por transação?
- O modelo é direcionado para prestação em regime livre de preços (VPL >> 0)?

**Os modelos são interdependentes e as diretrizes definidas para a governança afetam o modelo de negócios a ser proposto (e vice-versa)**

## Agenda

1

Importância do PCS e desafios para implementação

2

**Modelo de governança**

3

Modelo de negócios

4

Conclusões e próximos passos

## Metodologia para selecionar os modelos de governança

### Benchmark internacional

- Levantamento de modelos de governança e modelos de negócios existentes na literatura e em benchmarks internacional
- Definição do grupo de governança em três níveis:
  - Nível 1)** propriedade e gestão;
  - Nível 2)** Operacional
  - Nível 3)** Comercial, funcional, jurídico e técnico
- Seleção de 4 modelos existentes para avaliar a aplicabilidade no caso de Santos

### Entrevistas com a comunidade portuária

- Inicialmente, realizou-se duas reuniões com toda a comunidade portuária de Santos para apresentação da proposta de trabalho e discutir modelos de governança
- Em seguida, foram realizadas oito entrevistas individuais para captar impressões acerca dos modelos de governança e quais instituições deveriam ocupar os níveis de propriedade e operacional do PCS

### Comparação de modelos propostos a partir de critérios objetivos

- Proposição de 6 modelos diferentes para Santos, abordando os 4 modelos existentes e a preferência da comunidade portuária
- Definição de critérios objetivos para avaliação dos modelos de governança



Market



Shared governance













Lead organization



NAO

## A partir de benchmarks internacionais, foram elencados 4 possíveis modelos de governança



	Modelo	Descrição do modelo	Países onde é utilizado
Participação dos stakeholders na tomada de decisão 	<b>Mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação, desenvolvimento e operação do PCS são fornecidos por uma ou mais empresas, por meio de contratos de curta/média duração firmados diretamente com cada ator.</li> <li>Há oferta de diferentes provedores para um mesmo produto ou serviço</li> </ul>	 
	<b>Governança compartilhada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de agentes (públicos e/ou privados) são responsáveis pelo PCS, sem qualquer tipo de formalização administrativa ou jurídica.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo não necessariamente engloba todos os stakeholders do porto</li> </ul> </li> <li>As tomadas de decisão são feitas coletivamente dentro deste grupo, não havendo, portanto, uma única entidade responsável pelas decisões.</li> </ul>	 
	<b>Entidade Líder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Única empresa/instituição é responsável por todas as decisões relacionadas ao sistema.</li> <li>Nível de gestão pode ser compartilhado com um conselho administrativo, formado por diferentes stakeholders da comunidade portuária, com funções deliberativas e/ou consultivas.</li> </ul>	 
	<b>OAR (Organização administrativa em rede)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade formada por um grupo de agentes, que seja neutra e tenha responsabilidade administrativa e jurídica pelo sistema.</li> <li>A governança deste modelo também pode ser compartilhada com um conselho deliberativo e/ou consultivo.</li> </ul>	  

## Principais conclusões das entrevistas com a comunidade portuária de Santos



Foram realizadas oito entrevistas individuais com representantes de: ABAC, ABTRA, ABTTC, Santos Pilots, SDAS, SIDRAMAR, SOPESP e SPA

### Tipo de modelo

**75% indicou o modelo “Entidade Líder”**, liderado pela AP. Uma parte minoritária indicou modelos com liderança compartilhada, como Governança compartilhada ou OAR.

### Conselho

A maioria manifestou interesse em participar do conselho e acreditam que ele deve ter **funções deliberativas**.

### Operação

A maioria acredita que a **AP deverá contratar um operador terceirizado**. Dois dos oito entrevistados manifestaram interesse em realizar a operação e já possuem experiência na implantação de sistemas.

Por fim, a **desestatização da AP poderá contribuir para a implantação do PCS**, ainda que não de forma vinculativa. Uma governança privada do porto permitirá maior agilidade na criação de um departamento específico, ou na contratação de um operador, ou ainda, permitirá a integração de um consórcio de empresas com o objetivo de implantar o PCS, além de facilitar o compartilhamento de dados por parte de autoridades.

## O direcionamento para modelos de governança mais adequados foi realizado conforme critérios objetivos estabelecidos a partir de preocupações levantadas nas conversas



Critério avaliado	← - adequado		+ adequado →
<b>Neutralidade no atendimento de interesses dos stakeholders</b>	Tomada de decisão atendendo interesses de poucos (e.g. entidade líder privada)		Tomada de decisão isonômica (e.g. participação de diversos agentes na tomada de decisão)
<b>Agilidade na tomada de decisões</b>	Maior número de agentes envolvidos dificulta consenso (e.g. modelos com conselho deliberativo)		Poucos agentes envolvidos nas tomadas de decisão tendem a tornar processo mais célere
<b>Capacidade de prestação de serviço</b>	Empresas não especializadas tendem a ter menor capacidade de prestação de serviços		Empresas especializadas tendem a prestar serviço mais eficiente e menos custosos
<b>Agilidade na contratação de serviços</b>	Entidades públicas tendem a ter maiores entraves para contratação de serviços (e.g. necessidade de licitação)		Empresas privadas são mais rápidas para contratar serviços de terceiros
<b>Garantia de serviço contínuo</b>	Serviços prestados por empresas privadas podem ser descontinuados se deixarem de ser rentáveis		Modelos voltados para prestação de serviços (e não obtenção de lucros) tendem a ter maior perenidade
<b>Acompanhamento do desempenho do PCS pela comunidade portuária (clareza de resultados e benefícios)</b>	Iniciativas individuais ou privadas podem não apresentar cláusulas de desempenho		Modelos voltados à prestação de serviço tendem a ter cláusulas de desempenho, aumentando transparência
Capacidade de gestão administrativa	Maior número de agentes na gestão tendem a torná-la menos eficiente (e.g. resolução de conflitos)		Poucos agentes na gestão aumentam eficiência
Capacidade de investimentos	Empresas públicas tendem a ter menor capacidade de investimento		Empresas privadas tendem a ter maior capacidade de investimento
Gestão e segurança dos dados	Modelos de propriedade de powerful players tendem a ter menor segurança de dados (e.g. uso para fins concorrenciais)		Modelos orientados exclusivamente aos serviços do PCS tendem a gerar maior segurança dos dados (e.g. NAO)

Nível	Entidade líder	Entidade líder	Entidade líder	OAR	Governança compartilhada	Mercado
<b>Proprietário</b>	Autoridade Portuária pública	Autoridade Portuária privada	<i>Powerful player</i> - empresa/ associação	SPE com mais de 1 ator	Múltiplos stakeholders do porto	Empresa ex. IBM / INDRA
<b>Conselho</b>	Conselho "híbrido"	Conselho "híbrido"	Conselho deliberativo com stakeholders do porto	Modelo condominial com conselho deliberativo	Não há	Não há
<b>Gestão</b>	AP	AP	<i>Powerful player</i> - empresa/ associação	SPE	Gestão compartilhada entre atores	
<b>Operação</b>	Terceirizada	Terceirizada	Interna ou terceirizada	Interna	Terceirizada	Terceirizada
Neutralidade no atendimento de interesses dos stakeholders	Amarelo	Laranja	Vermelho	Verde	Amarelo	Vermelho
Agilidade na tomada de decisões	Vermelho	Verde	Verde	Laranja	Vermelho	Amarelo
Agilidade na contratação de serviços	Vermelho	Verde	Verde	Amarelo	Laranja	Verde
Garantia de serviço contínuo	Vermelho	Verde	Laranja	Verde	Vermelho	Laranja
Acompanhamento do desempenho do PCS pela comunidade portuária	Laranja	Amarelo	Vermelho	Verde	Verde	Laranja
Maior inclusão dos atores no planejamento estratégico	Amarelo	Laranja	Laranja	Verde	Verde	Vermelho
Capacidade de prestação de serviço	Vermelho	Amarelo	Verde	Amarelo	Laranja	Verde
Capacidade de gestão administrativa	Laranja	Verde	Verde	Verde	Laranja	Amarelo
Capacidade de investimentos	Vermelho	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde
Gestão e segurança dos dados	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Verde	Laranja	Verde

**Modelos sugeridos**

## Agenda

1

Importância do PCS e desafios para implementação

2

Modelo de governança

3

**Modelo de negócios**

4

Conclusões e próximos passos

## O modelo de negócios proposto possui princípios alinhados com os modelos de governança sugeridos, garantindo a qualidade e a continuidade dos serviços, de forma isonômica entre os atores

### PREMISSAS

- Modelo voltado para prestação de serviço sem geração de lucro (VPL~0)
- Os custos de implantação e investimentos são arcados por usuários por meio de pagamento pelo uso do PCS
- Estipulou-se tarifas por tipo de usuários (4 tipos de usuários: agentes marítimos, despachantes aduaneiros, cias de navegação e terminais/operadores portuários)
- O modelo foi avaliado para um ciclo de 10 anos de PCS

### PRINCÍPIOS DO MODELO PROPOSTO

Assegurar regularidade e continuidade da prestação de serviços: investimentos e custos devem ser remunerados de forma sustentável

Garantia de que investimentos em expansões e melhorias possam ser realizados durante a operação do PCS

Evitar subsídios cruzados entre PCS e negócios dos stakeholders participantes

Buscar formas inteligentes de cobrança que garantam menor custo de transação para PCS (e.g. cobrança unitária por transação de players muito grandes pode acarretar em ineficiências de cobrança. Melhor cobrar por pacote de serviços)

Garantir que rateio de custos seja feito de forma isonômica entre atores do porto: Players que demandam mais do PCS arcam com percentual maior dos custos

## Metodologia para modelagem financeira do PCS baseado nos princípios propostos no modelo de negócios

### Estimativa do numero de transações por tipo de usuário

- Projeção de movimentação no Porto de Santos, em quantidade de navios , B/C, declarações de importações, toneladas, etc.
- Definição dos principais usuários do PCS: Agentes marítimos, Cias de navegação, Despachantes aduaneiros, Operadores/terminais portuários
- Estimativa do número de transações por tipo de usuário para cada tipo de movimentação
- Exemplo: a cada navio que atraca, 4 transações são realizadas para os agentes marítimo (cadastro do navio; manifesto de carga; DAD, etc.)
- Estimativa do número de transações total

### Levantamento dos custos e investimentos para implantação

- Os investimentos para desenvolvimento do PCS, os custos operacionais e as despesas administrativas serão estimados com base em benchmarks de sistemas já implementados
  - Investimentos: Desenvolvimento de ferramenta (software), servidores, outros
  - Custos operacionais: Mão de obra operacional, manutenção do sistema, utilidades (energia, internet, etc.), outros
- O modelo prevê quatro ciclos de investimentos para expansões, aumentando a abrangência do PCS em termos de serviços e atores
- Modelo para um ciclo de 10 anos de PCS

### Definição de forma de rateio dos custos em função das transações enxergadas por usuário

- Com base nas projeções de investimentos, custos e demanda para o horizonte do projeto (10 anos), estima-se a receita anual necessária para  $VPL=0$
- A receita do modelo é rateada entre os agentes ano a ano de acordo com o numero de transações realizadas por tipo de usuário
- Reajuste do rateio para nenhum ator arcar com um valor muito superior aos outros
- Definição de uma “tarifa” por tipo de usuário

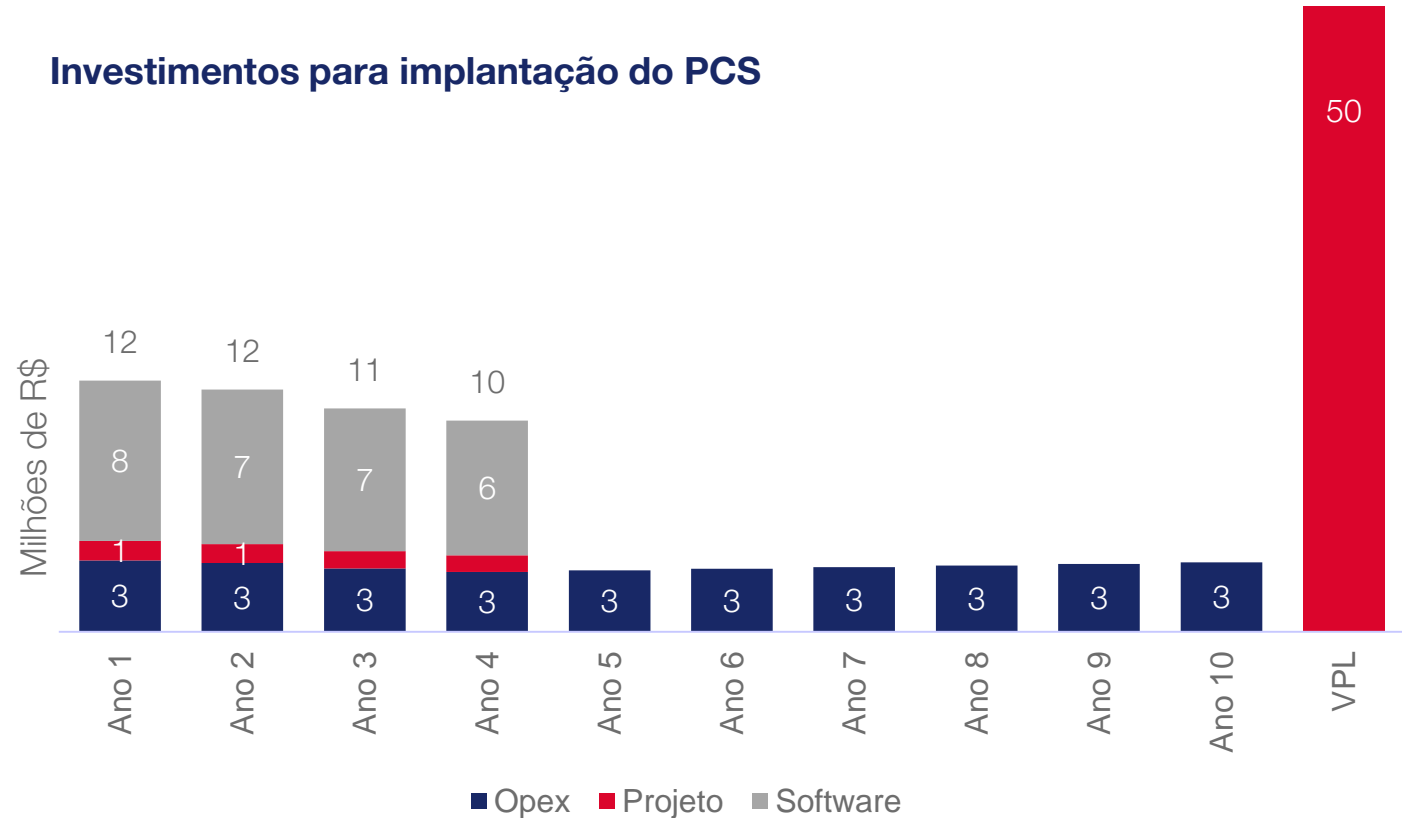
# Estimativa de Opex e Capex para implantação do PCS em Santos



## Premissas

- Desenvolvimento de um PCS novo e específico para o porto;
- Estimativas para um **ciclo de 10 anos** de PCS;
- Modelo prevê a implantação completa de funcionalidades em 4 anos, portanto, trata-se de uma **estimativa de investimento máximo de implantação**;
- Inexistência de hardware pois o sistema será em cloud.

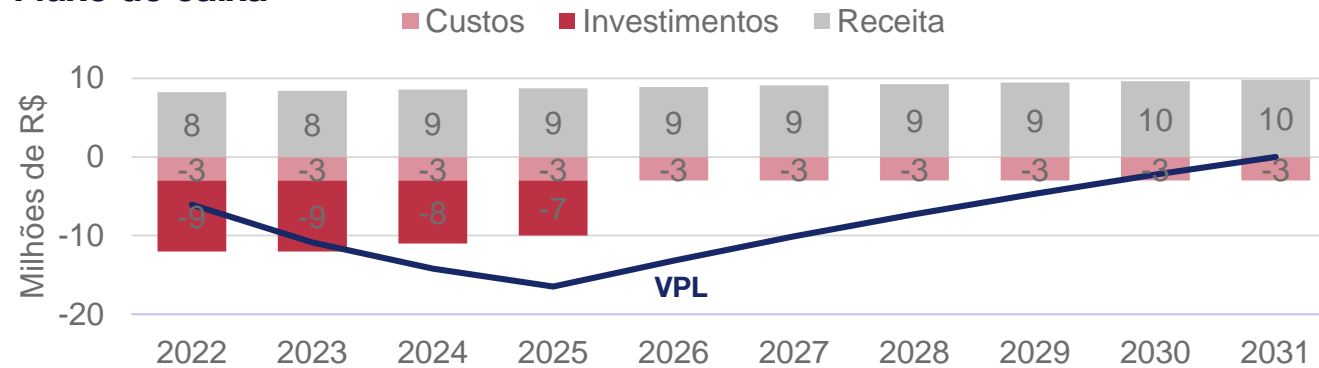
## Investimentos para implantação do PCS



# A partir dos investimentos, determinou-se a receita necessária para VPL=0



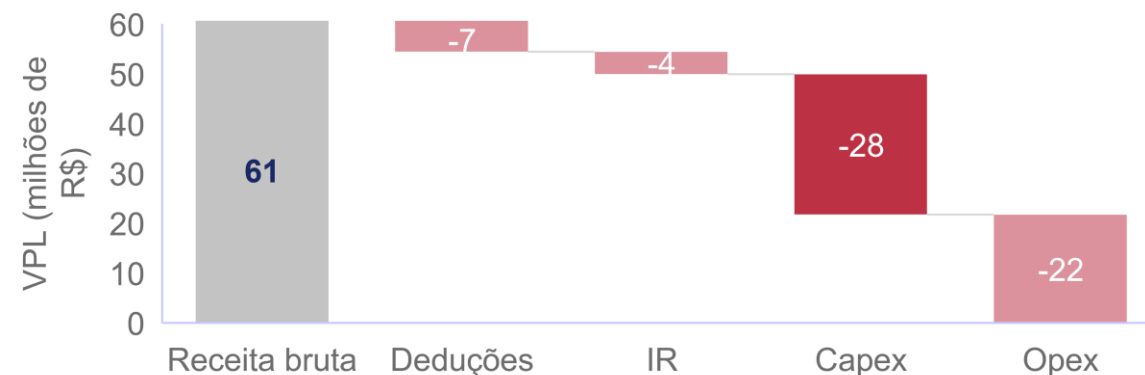
## Fluxo de caixa



**Receitas anuais variam entre R\$ 8 e R\$10 milhões** (projeções de transações aumentam ao longo do tempo) para VPL=0

**Receitas totais para o ciclo de 10 anos somam R\$ 61 milhões** (a valor presente)

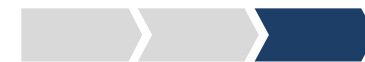
## Receitas e investimentos a valor presente



Breve contextualização da comunidade portuária de Santos:

- + de 50 terminais portuários
- + de 60 operadores certificados
- + de 40 agentes marítimos
- 820 despachantes envolvidos em processos aduaneiros (SDAS)

## Proposição de forma de pagamento pelo uso do PCS para cobrir as receitas necessárias



- A partir da estimativa da quantidade de transações por usuários, estipulou-se o pagamento pelo uso do PCS para 4 usuários
- Nota-se que o pagamento abaixo trata-se de uma **sugestão e a política será definida pela governança do PCS**

Usuário	Número de transações do PCS (2022)		Pagamento pelo uso do PCS	
Agentes marítimos	628.267	- Rateio pelo # transações - Ajustes de distorções	133,94	R\$/navio
Companhias de navegação	117.800		25,11	R\$/navio
Despachantes aduaneiros	7.339.560		3,42	R\$/declaração
Operador/terminal portuário	157.067		0,03	R\$/ton

O objetivo é apresentar que, ao ratear os custos pelos usuários do PCS, o montante pago pelos atores é pouco relevante por transação

## Estimativa (parcial) de benefícios gerados pelo PCS

Ao longo do projeto, foram enviados questionários para a comunidade portuária com perguntas sobre os possíveis benefícios do PCS. No entanto, não obtivemos respostas de todos os stakeholders, portanto não foi possível realizar uma estimativa completa.

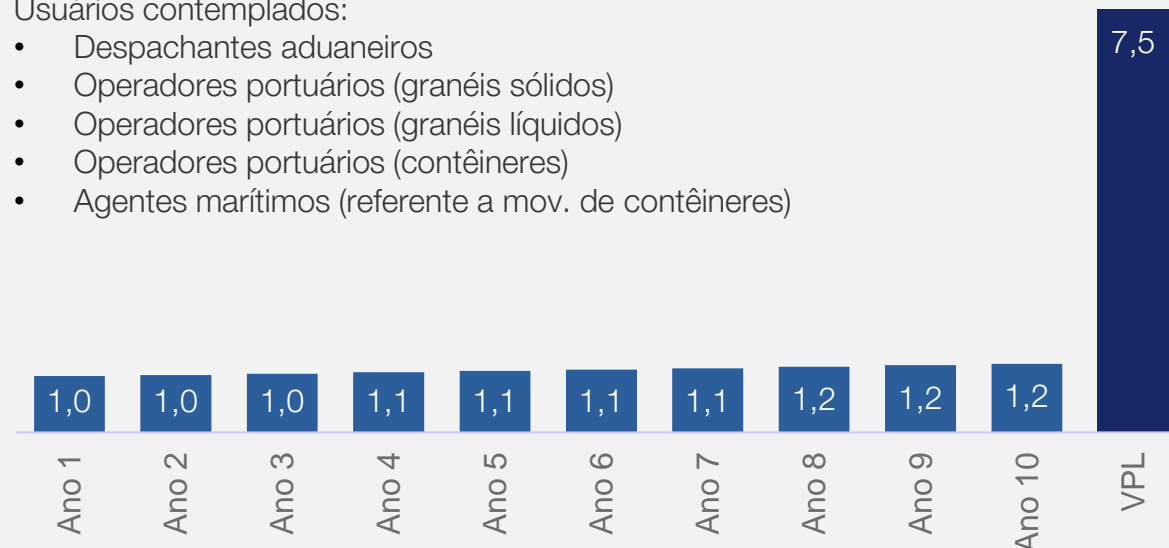
A partir das respostas obtidas, foi possível realizar uma **estimativa parcial dos benefícios referentes à implantação do PCS**.

**Os benefícios chegam à R\$1 bilhão ao ano, totalizando R\$ 7,5 bilhões >> R\$ 50 milhões de investimentos** (valores presentes)

### Estimativa de redução de custos operacionais (bilhões de R\$)

Usuários contemplados:

- Despachantes aduaneiros
- Operadores portuários (granéis sólidos)
- Operadores portuários (granéis líquidos)
- Operadores portuários (contêineres)
- Agentes marítimos (referente a mov. de contêineres)



### Alguns exemplos internacionais

Porto de valência (Espanha)

✓ € 23 milhões ao ano (R\$ 145 milhões)

Portonet (Cingapura)

✓ USD 27 milhões ao ano (R\$ 148 milhões)

Portobase (Rotterdam e Amsterdam)

✓ € 245 milhões ao ano (R\$ 1,5 bilhão)

✓ 30 milhões de ligações

✓ 100 milhões de emails

✓ 30 milhões de km rodados por caminhões

A estimativa foi realizada a partir da estimativa da redução do custo operacional (10% agentes marítimos, 5% despachantes e 5% operadores)

## Agenda

1

Importância do PCS e desafios para implementação

2

Metodologia adotada

3

Modelos propostos

4

**Conclusões**

## Principais conclusões

O *business case* visou provar a atratividade de implantação do PCS no Porto de Santos, demonstrando que é possível reunir os recursos financeiros necessários para desenvolver e operar o PCS incorrendo em tarifas pouco significativas.

Foram **propostos** os seguintes modelos para implantação do PCS em Santos:

- **Modelo de governança:** Por ser de grande complexidade e envolver diversos agentes, os modelos mais adequados são aqueles que implicam em maior envolvimento dos atores, agilidade nas tomadas de decisão e segurança dos dados. Os modelos identificados como mais adequados são do tipo “Entidade Líder” com AP privada e o modelo “OAR”, com a formação de uma SPE contendo atores do porto.
- **Modelo de negócios:** Os princípios propostos visam garantir a qualidade e a continuidade dos serviços de forma isonômica entre os atores. Dessa forma, o modelo proposto trata-se de *not for profit* e exemplifica um rateio de custos entre os agentes contemplados pelo PCS de forma proporcional ao uso por cada agente.

Os resultados mostram que as tarifas incorridas são pouco significativas para usuários e que a receita necessária para viabilizar economicamente o PCS é da ordem de R\$ 10 milhões por ano, valor bastante inferior ao benefício esperado para toda a comunidade (R\$ 1 bilhão de reais).

O objetivo maior do trabalho foi de prover para a comunidade portuária de Santos, as informações e exemplos necessários para incentivar e fundamentar a decisão de levar adiante o projeto de implementar o seu “PCS”.