

# Estruturação de Projetos

“Concessão”

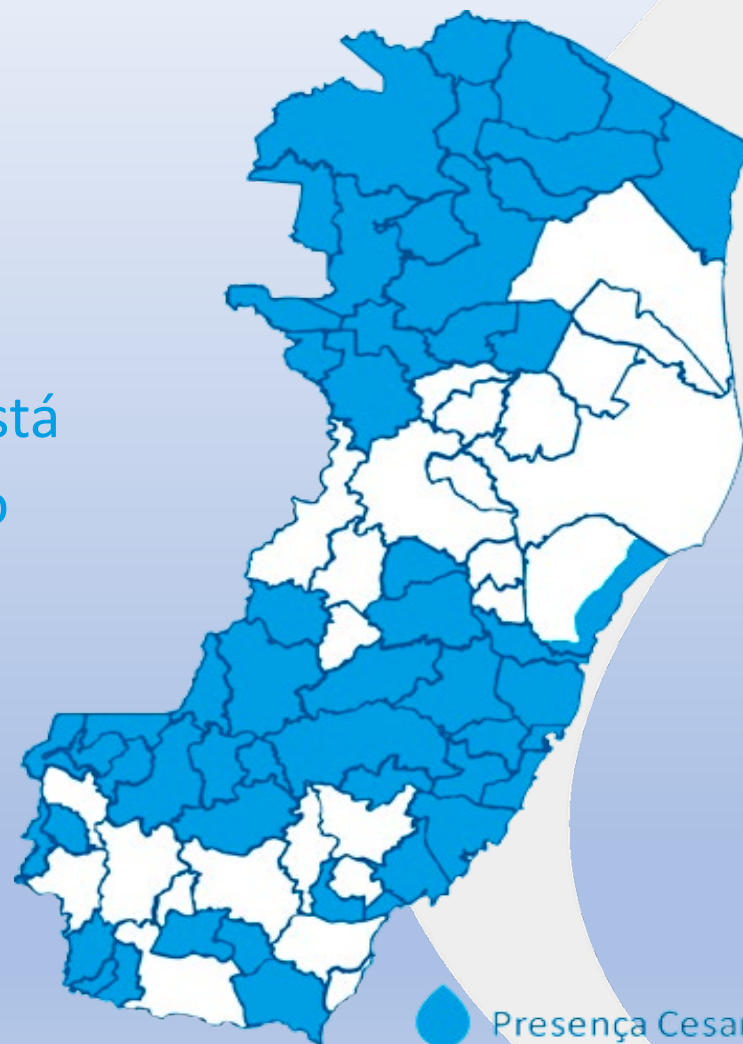
“Parceria Público Privada - PPP”

“Projeto Água de Reúso para Fins Industriais”

**Autor: Douglas Oliveira Couzi**  
**Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN**

# A CESAN

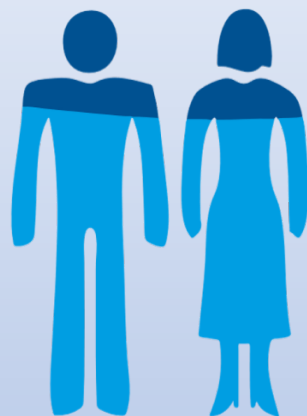
Criada em 1967, a Companhia está presente em **53** municípios do Espírito Santo



# A CESAN



Opera em **67%** dos  
Municípios do Estado



Atende **72%** da  
população Capixaba



**99%** de cobertura  
de Água



**72,3%** de cobertura  
de Esgoto

# A CESAN

**13** Milhões de m<sup>3</sup>

Volume de água  
distribuída por mês

**2.343.094**

População com  
cobertura de água

**6,2** Milhões de m<sup>3</sup>

Volume de esgoto  
tratado por mês

**1.712.273**

População com  
cobertura de esgoto

# A CESAN

## Força de trabalho

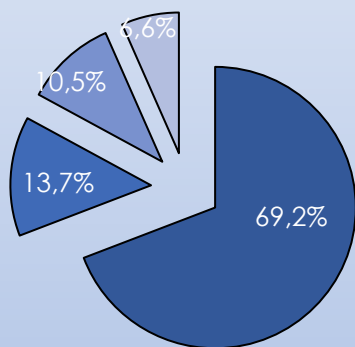
- 1.292 empregados próprios
- 86 estagiários
- 2.751 terceirizados
- 2.456 temporários (obras)

## Estrutura Operacional

- 92 estações de tratamento de água
- 101 estações de tratamento de esgoto
- 9,2 mil km de redes de água
- 4,1 mil km de redes coletoras de esgoto
- 978 mil unidades consumidoras de água
- 623 mil unidades servidas com coleta e tratamento de esgoto

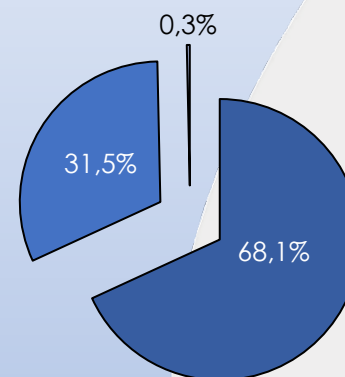
# PERFIL DOS CLIENTES

## Receitas Operacionais por Categoria de Consumo



■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial □ Órgãos Públicos

## Receita 2023 Estratificada



■ Serviço de Água ■ Serviço de Esgoto □ Indireta

# A PARCERIA PÚBLICO PRIVADA

- É um contrato administrativo entre o setor público e o ente privado, que se obriga a disponibilizar um serviço em troca de uma remuneração pelo serviço prestado que deve remunerar o custeio, a dívida e o capital empregado pelo investidor privado.
- **Modelagem típica:** o ente privado **projeta, constrói, opera e mantém.**
- **Financiamento:** é de **responsabilidade do ente privado.**
- **Pagamento:** após a execução do empreendimento e pela sua utilização:
  - **PPP (Concessão Patrocinada), lei 11.079/04 (governo compl. a tarifa dos usuários)**
  - **PPP (Concessão Administrativa), lei 11.079/04 (com pagamentos governamentais)**
  - **Concessão Comum, lei 8987/95 (com cobrança direta ao usuário do serviço público)**

# A PARCERIA PÚBLICO PRIVADA

- ✓ **Valor do contrato:** não inferior a R\$ 10 milhões
- ✓ **Prazo:** de 5 anos e até 35 anos
- ✓ **O contrato não poderá ter por único objeto:**
  - fornecimento de mão de obra
  - fornecimento e a instalação de equipamentos
  - execução de obra pública
- ✓ **Remuneração variável vinculada ao desempenho**
- ✓ **Compartilhamento de riscos**
- ✓ **Garantias**



# LEGISLAÇÃO

## Federal:

- ✓ #Lei nº 14.133, de 01/04/2021 – Normas gerais para licitações e contratação Obras e Serviços
- ✓ \*Lei nº 14.026, de 15/07/2020 – “Novo” Marco do Saneamento
- ✓ Decreto nº 8.428, de 02/04/2015 - Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI)
- ✓ Instrução Normativa RFB Nº 1342, de 05/04/2013 – Tratamento tributário do aporte do PP
- ✓ Lei nº 12.766, de 27/12/2012 - Normas gerais para licitação e contratação de PPP
- ✓ \*Lei nº 11.445, de 05/01/2007 - Marco do Saneamento
- ✓ Lei nº 11.079, de 30/12/2004 - Normas gerais para licitação e contratação de PPP
- ✓ Lei nº 8.987, de 13/02/1995 e Lei nº 9.074, de 07/07/1995 - Lei de Concessões
- ✓ #Lei nº 8.666, de 21/07/1993 – Normas gerais para licitações e contratação Obras e Serviços (até Dez/23)

## Estadual:

- ✓ \*Lei Compl. Estadual nº 1.051/2023 de 18/07/2023 - Institui o Programa de Parcerias PPI-ES
- ✓ \*Lei Compl. Estadual nº 492/2009 de 10/08/2009 - Institui o Programa de PPP-ES (restou o FGP)
- ✓ Decreto 4443-2019 - Regulamento do Fundo Garantidor de PPP - FGP
- ✓ Decretos 4891 e 4893-R, de 26 de maio de 2021 – RI do CGP e Sectis
- ✓ Decreto 5085-R, de 11 de fevereiro de 2022 - PMI

## Municipal:

- ✓ Plano Municipal de Saneamento - PMSB
- ✓ Contrato de Programa com Empresa Saneamento
- ✓ Contrato com Agência de Regulação de Serviços Públicos – ARSP-ES

# ARCABOUÇO BÁSICO

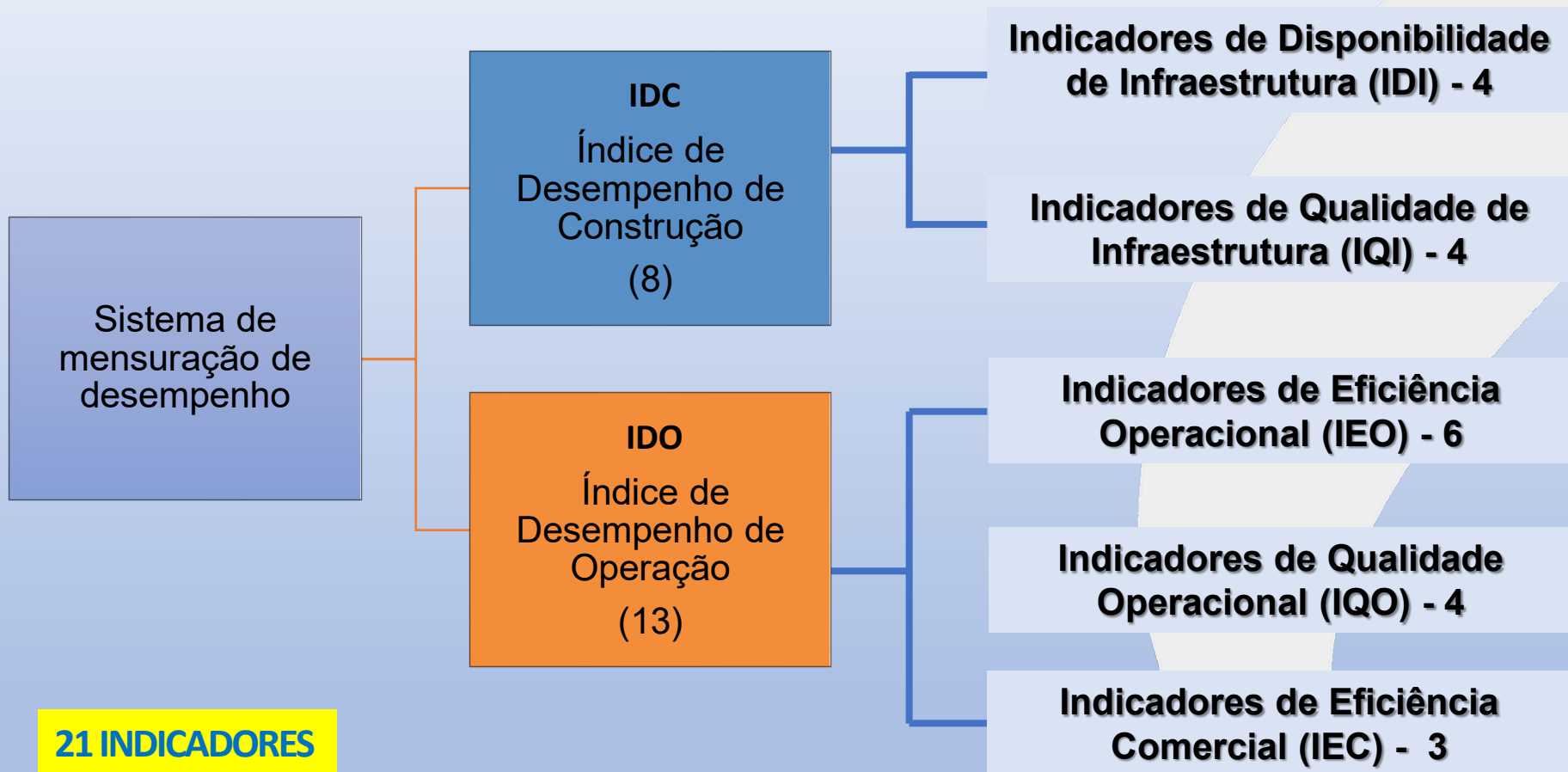
**Engenharia e Meio Ambiente:** VfM (custo benefício - EVTE), Solução de Referência e Orçamento (CAPEX e OPEX), Metas e Indicadores de Desempenho, Caderno de Encargos/Obras e Diretrizes para Licenciamento Ambiental.

**Econômico e Financeiro:** Modelagem, Plano de Negócios e Estudo de Capacidade de Pagamento da Empresa Pública e da Futura Concessionária.

**Aprovações Legais:** Conselhos, TCEES - PGE (Estado).

**Licitação e Contrato:** Edital, Minuta do Contrato, Dataroom, Manual de Procedimentos “B3”.

# INDICADORES DE DESEMPENHO



# REMUNERAÇÃO

## Contraprestação Mensal

$$CM = Pf \times IDC + Pv \times IDO$$

Onde:

- **CM:** Contraprestação Mensal;
- **Pf:** Parcela fixada equivalente à remuneração dos investimentos realizados pela Concessionária;
- **Pv:** Parcela variável equivalente à remuneração pela execução do objeto contratual;
- **IDC:** Nota do Índice de Desempenho de Construção, calculado conforme Anexo - Sistema de Mensuração de Desempenho;
- **IDO:** Nota do Índice de Desempenho de Operação da Concessionária, calculado conforme Anexo - Sistema de Mensuração de Desempenho;

# DESAFIOS

## GESTÃO CONTRATUAL

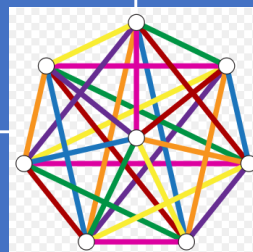
Relacionamento com clientes  
(Comercial, Socioambiental)

Acompanhamento de  
demandas

Cumprimento de cláusulas  
contratuais

Atendimento à legislação

Reequilíbrio



Relacionamento com Órgãos  
Públicos: Prefeitura, Câmara  
Municipal, Gov. ES, TCEES, MP,  
ALES, ARSP, etc.

Inspeções nas unidades  
Acompanhamento de obras  
Apuração de resultados dos  
indicadores (VI)

# Utilização do reúso de água na Cesan

- A água dos efluentes de algumas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), após tratada, vem sendo reutilizada na construção civil, lavagem de vias públicas e na irrigação dos jardins municipais.
- Na última crise hídrica em 2016, a Cesan constatou que apostar no reúso seria uma boa opção para melhor gerir os recursos hídricos disponíveis, de modo que seria possível reduzir o consumo de água potável para fins industriais, substituindo pela água de reúso.
- O Governo do Estado, por meio da Cesan, lançou, em 2017, o Edital de Chamamento Público de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para a realização de estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e arranjo institucional, para um novo sistema de tratamento de esgotos em substituição ao da ETE Camburi, onde o efluente tratado teria as características para reúso na indústria.

# Histórico sobre reúso de água no Brasil

1998 - Reúso Industrial  
para Coats Correntes  
(SABESP) – 17 l/s

2008 – Reúso Industrial  
para Santher  
(SABESP) – 24 l/s

2012 – AQUAPOLO  
(SABESP/CNO)  
650 - 1000 l/s

2023 – CESAN  
(ARCELORMITTAL)  
200 - 300 l/s

# LICITAÇÃO 2023

## ÁGUA DE REÚSO INDUSTRIAL

**Parceiros:** Cesan x ArcelorMittal Tubarão x Subconcessionário

**Licitação:** Subconcessão por 30 anos

**Escopo:** Projeto, Construção, Operação e Manutenção - EPAR (200-300 l/s) Água de Reúso Industrial - 6.220.800 m<sup>3</sup>/ano (2.000 piscinas olímpicas)

**Benefícios:** Redução da Captação Água Bruta Rio Santa Maria (10%), Desenvolvimento Industrial e Geração de Empregos

**Legado:** Desativação da ETE Camburi (lagoas)



# ODS (ONU) - OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## Gestão Ambiental



6. Garantia da disponibilidade e gestão sustentável de água potável e saneamento;

7. Garantia ao acesso de fontes de energia limpas e modernas;

11. transformação das cidades e comunidades em lugares mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;

12. Garantia de padrões de consumo e de produção sustentáveis;

13. Adoção de medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos;

15. Proteção, restauração e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerenciamento sustentável de florestas e combate à degradação do solo e perda de biodiversidade;

# Fatores que impulsionaram o projeto

Atualmente, a Cesan opera a ETE Camburi dentro do sítio aeroportuário do Aeroporto de Vitória – Eurico de Aguiar Salles, que tem capacidade instalada de 370 l/s e está composta por: Tanques de tratamento Primário, de uma lagoa aerada e 2 lagoas facultativas, totalizando área ocupada de 140.000 m<sup>2</sup>.

## A CESAN enfrenta os seguintes desafios:

- Necessidade de melhor gestão dos recursos hídricos para atendimento à população;
- Reclamação dos munícipes por conta do odor;
- Necessidade de devolução do terreno da ETE à União até Dezembro de 2026;
- Tratar os esgotos da Bacia de Camburi conciliando a oportunidade de vender água de reúso e liberar capacidade de abastecimento de água tratada uso humano.



# PMI de Reúso - Objetivos do Projeto

**Produção de água de reúso a partir de esgotos domésticos;**

**Utilização de tecnologia de separação por membranas:**

- Sistema MBR para remoção de matéria orgânica e nutrientes;
- Processo de Osmose Reversa para remoção de sais inorgânicos dissolvidos.

**Criar uma rota tecnológica que fosse viável economicamente, tecnicamente, e que causasse mínimo impacto ambiental e aos moradores da região.**

# PMI Reúso – Premissas e Estruturas

## Premissas:

- Implantação de um novo sistema de tratamento para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Camburi;
- Deverá ser elaborado um plano de desativação detalhado;
- A capacidade total de fornecimento de até 300 l/s de água de reúso (final de plano), que será atendida pela bacia de contribuição da atual ETE Camburi.

## As estruturas a serem construídas serão as seguintes:

- Nova ETE – EPAR no Polo Industrial – Serra
- EEEB de reversão – ETE Camburi a Nova ETE
- Emissário de Esgoto Bruto – ETE Camburi a Nova ETE
- Adutora de Água de Reúso – Nova ETE ao Ponto de Entrega
- Emissário de Efluente Salino



# PMI Reúso – Estruturas



# PMI Reúso – Destaques do Processo de Tratamento

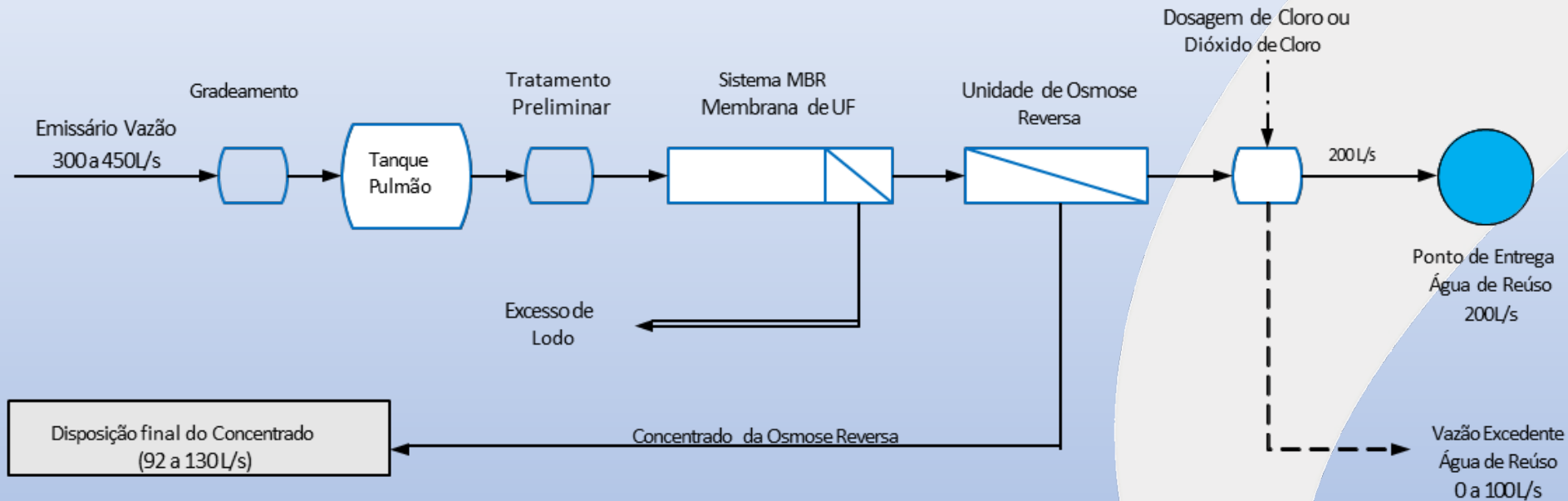
## Reator biológico com membranas submersas:

- Unidade compacta, não requer a utilização de decantadores primários ou secundários;
- Assegura a produção de um efluente tratado com elevado grau de qualidade;
- Baixa produção de resíduos sólidos, sem a necessidade de estabilização adicional.

## Sistema de osmose reversa:

- Tecnologia já consolidada;
- Garantia de produção de uma água com qualidade adequada para usos variados em processos industriais.

# PMI Reúso – Proposta Tecnológica





# PMI Reúso – Proposta Tecnológica



## Módulos de Biorreator de Membranas de Ultra Filtração (MBR - UF)

- Utilizada no pré-tratamento de osmose reversa, no reúso industrial, removendo de matéria orgânica e nutrientes
- Cria uma barreira física: partículas coloidais, microrganismos como bactérias e vírus



## Osmose Reversa (OR)

- Baixo Consumo de Energia e Alto Controle Bacteriológico
- Efluente é forçado a passar sob pressão por membranas semipermeáveis, removendo a maioria dos contaminantes (sais inorgânicos dissolvidos)

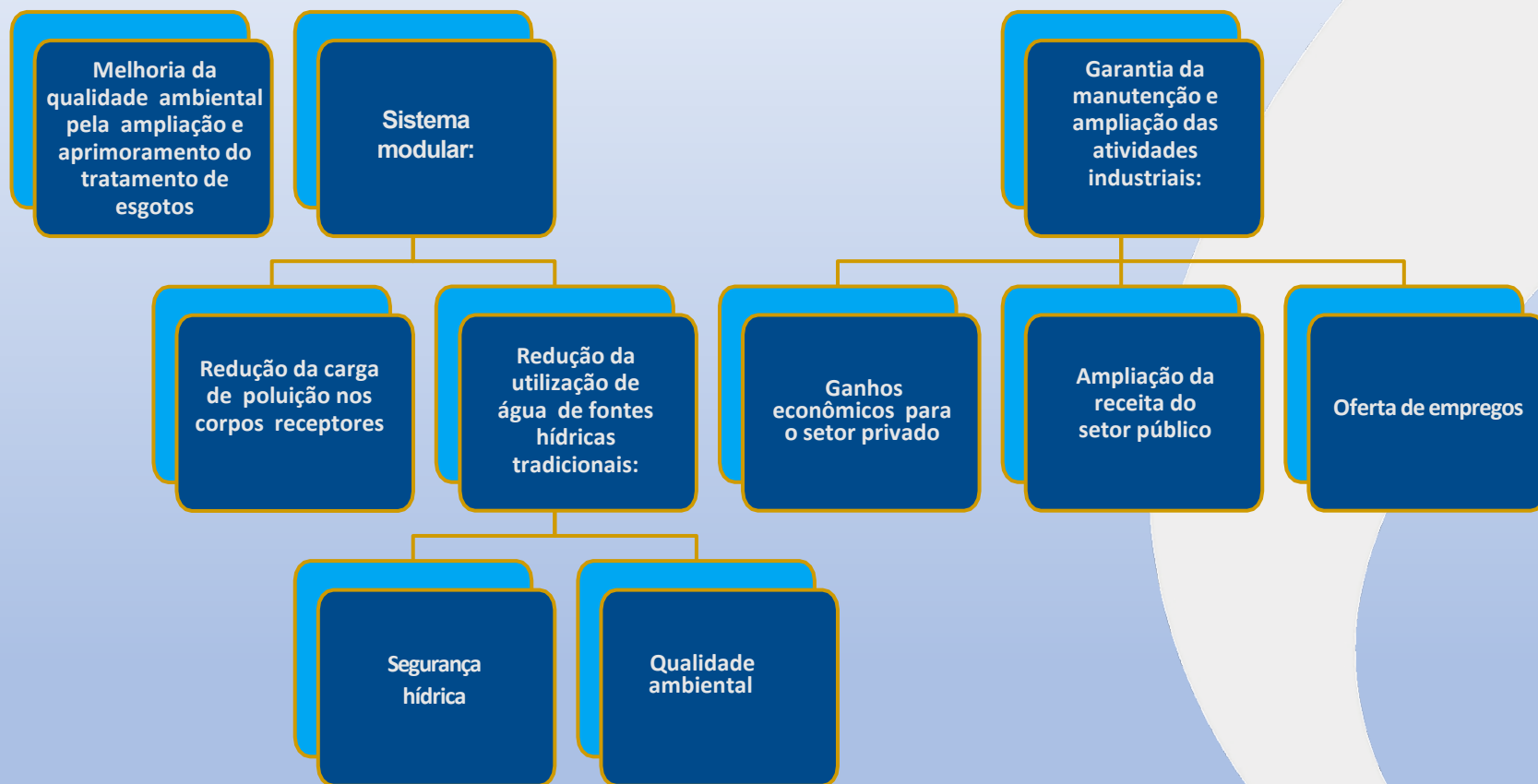


# PMI Reúso – Solução técnica econômico-financeira

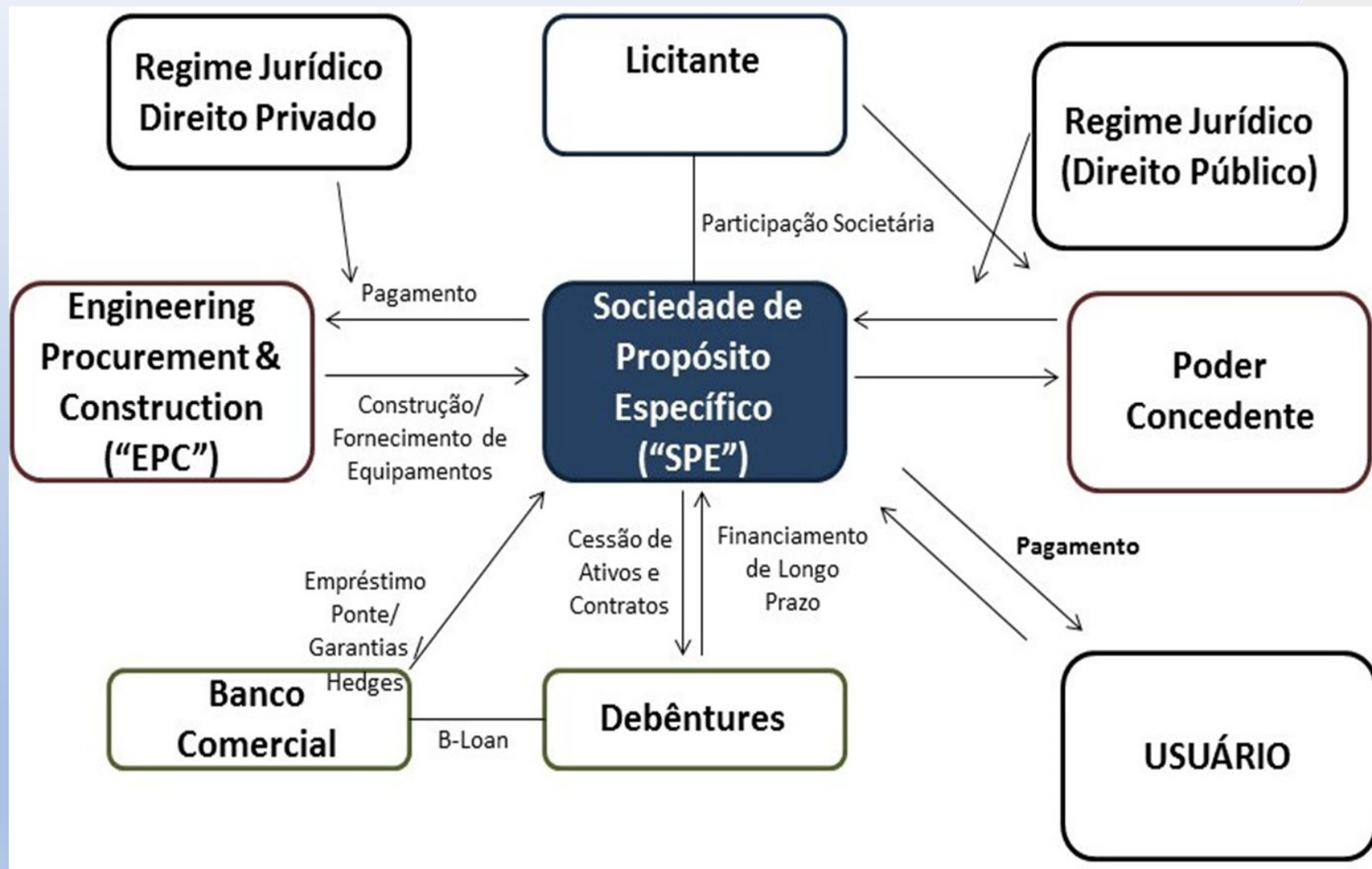
## – Modelo de Receitas

- Será criada uma SPE e por meio do contrato de serviço de fornecimento de água industrial de longo prazo, sendo viabilizada a estruturação financeira na modalidade *Project Finance*.
- As receitas serão parte do balanço da SPE. O Contrato de Subconcessão dará incentivo à SPE para buscar potenciais outros consumidores do serviço de fornecimento de água de reúso.
- O modelo proposto para as receitas da SPE é de celebrar um contrato na modalidade *Offtake* de longo prazo. Esse contrato dará uma garantia mínima de volume e de pagamento esperado.

# PMI Reúso – Benefícios da solução adotada



# PMI Reúso – Modelo de Negócio



# PMI Reúso – Matriz de Riscos

	Fase de Construção	Fase Operacional
Riscos	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sobrecustos de Capex</li><li>✓ Riscos de atraso</li><li>✓ Risco de Performance</li><li>✓ Licenciamento Ambiental</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Performance/Receita</li><li>✓ Sobrecustos de Opex</li><li>✓ Demanda pelo serviço</li><li>✓ Problemas com o Fornecedor</li><li>✓ Acidentes</li></ul>
Mitigantes	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ EPC – Engineering procurement and construction (Projeto, Construção e Aquisição)</li><li>✓ Garantia de membrana e osmose reversa</li><li>✓ Programa de seguros e garantias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Estoque e reservatório de água</li><li>✓ Penalidades ao fornecedor</li><li>✓ Operadores experientes</li><li>✓ Contrato Offtake</li><li>✓ Programa de seguros</li></ul>

# PMI Reúso – Solução Jurídica Adotada (Escolha pela Subconcessão)

Projetos que implicam na prestação de serviços públicos autossustentáveis:  
**Concessão Comum ou Subconcessão**

---


Projetos que implicam na prestação de serviços públicos não autossustentáveis:  
**Concessão Patrocinada**

---

Projetos que implicam na prestação de serviços diretamente à administração pública:  
**Concessão Administrativa**

---

# PMI Reúso – Solução Jurídica (Escolha pela Subconcessão)

**Participação crescente do setor privado** 

	Fornecimento Direto	PPP administrativa	PPP patrocinada	<b>Concessão</b>
<b>Quem paga</b>	Público	Público	Público e Usuário	<b>Usuário</b>
<b>Financiamento</b>	Público	Privado	Privado	<b>Privado</b>
<b>Construção</b>	Público	Privado	Privado	<b>Privado</b>
<b>Operação</b>	Público	Privado	Privado	<b>Privado</b>
<b>Relação com o Usuário</b>	Público	Público	Privado	<b>Privado</b>

## **Concessão Comum ou Subconcessão**

Projetos que implicam na prestação de serviços públicos sustentáveis, sem participação direta do poder público

# PMI Reúso – Vantagens da Subconcessão para Cesan

- São preservados os laços entre o titular do serviço (Município) e a CESAN
- A CESAN evita aportes e investimentos
- Serviço de qualidade por um operador privado experiente

- Possibilidade de manutenção de parcela dos serviços sob responsabilidade direta da CESAN
- Possibilidade da CESAN receber outorga

- Ao término da Subconcessão, opera-se reversão dos bens para o(s) titular(es), que pode licitar uma nova concessão ou assumir a operação

ONDE TEM  
**VIDA,**  
TEM  
**CESAN.**

Obrigado!



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO



Douglas Oliveira Couzi - CP<sup>3</sup>P-F

Gerente de PPP - Cesan

[douglas.couzi@cesan.com.br](mailto:douglas.couzi@cesan.com.br)

27-9.9836:0497