

PLANO DE NEGÓCIOS REFERENCIAL

PPP VILA VELHA

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	3
II. SUMÁRIO EXECUTIVO	4
III. PREMISSAS BÁSICAS	7
A. Projeção de População	7
B. Projeção de volume	8
C. Sistemas de Esgotamento Sanitário.....	9
IV. PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS	11
A. Definição da Necessidade de Obras	11
B. Linhas de Investimentos	14
1. Rede Coletora	15
2. Ligações de Esgoto	16
3. Estações Elevatórias	17
4. Coletores Tronco	18
5. Linhas de Recalque	19
6. Estações de Tratamento de Esgoto	20
7. Emissários	20
8. Válvulas Flaps.....	21
9. Manutenção corretiva e preventiva do parque de hidrômetros	21
10. Tratamento de ocorrências graves de leitura	23
C. BDI e contingência técnica	25
D. Outros Investimentos.....	25
1. Custos de Desapropriações	26
2. Projeto Básico e Projeto Executivo	26
3. Gerenciamento da obra	27
4. Tecnologia da informação (TI) da Operação	27
5. Reinvestimentos.....	27
V. PROJEÇÃO DE DESPESAS DE EXPLORAÇÃO	28
A. Metodologia de Cálculo	28
B. Custo de Serviços Prestados	29
C. Despesas Gerais e Administrativas	31
D. Outras Despesas	32
VI. PROJEÇÃO DE RECEITAS (REMUNERAÇÃO)	33
A. Racional	33
B. Modelo de Remuneração.....	33
1. Parcela Fixada.....	35
2. Parcela Variável.....	35
3. Contraprestação	39
C. Indicadores de Desempenho.....	40
VII. PREMISSAS FINANCEIRAS	42
Projeções de Financiamentos	42
VIII. RELATÓRIOS FINANCEIROS - PROJEÇÃO DE DRE	46

I. Introdução

Tendo como referência principal a ampliação do índice de cobertura e o atendimento com serviços de esgotamento sanitário no município de Vila Velha, este trabalho tem como objetivo fornecer as principais premissas utilizadas na elaboração do estudo de viabilidade técnico-econômica, utilizando para a sua elaboração as soluções de referência das tecnologias existentes e dispor de projeções de necessidades de Investimentos, despesas de exploração e de receitas, bem como o DRE (Demonstrativo de Resultados do Exercício).

Neste documento, inicialmente são descritas as bases para o modelo, com as projeções populacionais e macro econômicas e a definição das metas do projeto. Em seguida é descrito o modelo de investimentos (CAPEX), e o modelo despesas de exploração (DEX), que serão necessários para suportar a ampliação da cobertura e para operar os sistemas de esgotamento sanitário. Por fim, são descritas as fontes de receita e a remuneração da Concessionária, além dos resultados esperados.

As opções tomadas para a concepção deste plano de negócios não vinculam os licitantes nem especificam as soluções obrigatórias e suficientes para a Concessionária, que possui autonomia para adotar outras escolhas que impactem na geração de receitas e na realização de despesas. Entretanto, vale lembrar que a solução apresentada nesse documento é um exemplo de solução viável que foi elaborada durante a fase de estudos do projeto e que vai ao encontro das obrigações descritas nos demais Anexos do Edital.

II. Sumário Executivo

Para o desenvolvimento do Plano de Negócios de Referência foram realizadas algumas projeções iniciais que foram utilizadas ao longo do estudo como premissas básicas. Nesse sentido, foram desenvolvidas as projeções populacionais e de demanda de tratamento de volume de esgoto para o município de Vila Velha durante o período de concessão.

Do ponto de vista da solução técnica, foi proposta uma solução de referência que sugere que os 09 sistemas de esgotamento sanitário (SES) atuais sejam consolidados em 02 sistemas, com 03 estações de tratamento de esgoto (ETE), objetivando maximizar a utilização dos sistemas atuais e aumentar a eficiência de operação através da consolidação dos demais. Após a reformulação dos sistemas foi definida a necessidade de tratamento adequada para cada um deles.

Para o cálculo de investimentos, ou CAPEX, foram definidas as necessidades de obra para o atendimento das metas de saneamento. As linhas de investimento foram divididas em investimentos em coleta e em tratamento. Os investimentos em coleta abarcam ligações, redes coletoras, coletores tronco, recalques e estações elevatórias de esgoto (EEE). Os investimentos em tratamento focam em estações de tratamento de esgoto (ETE) e Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB).

O investimento total estimado é de R\$ 684 milhões, dividido em infraestrutura, BDI, e outros investimentos. Vale destacar que parte dos investimentos necessários à implementação da solução técnica serão implementados pela CESAN, totalizando R\$ 277 milhões. Caberá ao concessionário o investimento restante, no total de R\$ 407 milhões.

Em relação à operação dos sistemas de tratamento de esgoto, a concessionária será responsável por este serviço desde o início da concessão, devendo incorporar os novos ativos construídos pela Cesan de acordo com o previsto no contrato e anexos.

Para a modelagem das despesas foram definidos dois grupos: custos de serviços prestados e despesas gerais e administrativas. Do primeiro grupo fazem parte os custos de produtos químicos, disposição do lodo, energia elétrica, pessoal operacional, materiais e serviços. O segundo grupo é composto por despesas gerais e administrativas.

A projeção de receitas está diretamente relacionada ao modelo de remuneração e aos indicadores de desempenho desenhados para este projeto. O modelo de remuneração prevê o pagamento de contraprestações mensais que equivalem à soma de duas parcelas: fixada e variável, afetadas pelos Índices de Desempenho de Construção (IDC) e de Operação (IDO), respectivamente. A parcela fixada tem como objetivo a remuneração do CAPEX, investimento feito pela Concessionária, e é calculada com base no pagamento do serviço da dívida do financiador. A parcela variável objetiva remunerar a operação realizada pela Concessionária e é calculada com base na Tarifa de Referência e no volume de esgoto tratado pela Concessionária, definido como o volume de água hidrometrado na área de abrangência da concessão multiplicado por 0,8 (coeficiente de retorno) e por 1,14 (fator de infiltração no sistema).

A Tarifa de Referência por sua vez, é o preço unitário que será multiplicado pelo volume de esgoto tratado para compor a parcela variável da remuneração da concessionária. A simulação do fluxo de caixa desse estudo chegou a um valor de R\$ 1,42/m³ de esgoto

tratado. Contudo, no período em que as ETE Araçás estiver sendo operada pela Cesan, o valor por m³ de esgoto tratado terá desconto de 36%. No período em que a ETE Ulysses estiver sendo operada pela Cesan, o valor por m³ de esgoto tratado terá desconto de 13%. E, quando ambas as ETES estiverem sendo operadas pela Cesan concomitantemente, o valor por m³ de esgoto tratado terá desconto de 49%.

Esses valores, combinados as premissas e projeções financeiras desse estudo, gera uma TIR, Taxa Interna de Retorno, compatível com as praticadas do mercado.

O somatório nominal das parcelas fixas, projetada para o período de concessão é de R\$ 719,7 milhões, o somatório das parcelas variáveis equivale a R\$ 1.015,7 milhões compondo uma contraprestação total de R\$ 1.735,4 milhões.

Os indicadores de desempenho, divididos em Desempenho de Construção e de Operação, funcionam como mecanismo de controle, objetivando incentivar a Concessionária a garantir, com qualidade, o andamento das obras e da operação da concessão. Os indicadores de desempenho serão medidos pelo Concessionário e auditados pelo Verificador Independente. O Verificador Independente é uma pessoa jurídica que não possui qualquer vínculo com a CESAN ou com a Concessionária, aprovada por ambas as partes para a execução dos serviços de apuração do atendimento aos Índices de Desempenho do Sistema de Mensuração de Desempenho, contratada e remunerada pela CESAN. Com base nas informações auditadas a CESAN realizará o pagamento da contraprestação à Concessionária.

O valor do financiamento, no valor de R\$ 224 milhões corresponde a um valor aproximado de 55% do investimento total e utilizou como referência as taxas e condições oferecidas por uma instituição financeira de referência. O concessionário poderá optar por outras linhas disponíveis no mercado.

A tabela abaixo descreve, de forma resumida, os principais valores deste estudo.

Tabela 1- Principais valores do projeto

Item	Valor final	Unidade
Investimento Total	R\$ 407,5	R\$ milhões
Despesas de Exploração Total	R\$ 826,8	R\$ milhões
Remuneração Total	R\$ 1.735,5	R\$ milhões
Parcela fixada	R\$ 719,7	R\$ milhões
Parcela variável	R\$ 1.015,7	R\$ milhões
Preço de Referência do serviço prestado (exceto nos anos de operação das ETEs pela Cesan)	1,42	R\$/ m ³ de esgoto tratado

III. Premissas Básicas

A. Projeção de População

1. Metas de Atendimento à população

Tomando como principal objetivo da concessão em questão a ampliação significativa do índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário para o município de Vila Velha, foram estipuladas metas de cobertura para coleta e tratamento de esgoto para o município ao longo do período de concessão. Essas metas são percentuais do número ligações de água disponíveis – mensuradas

pelo cadastro comercial da Cesan – do município que deverá ser atendida até a data em questão. Considerou-se uma meta de cobertura da ordem de 98% a ser atendida em no máximo 10 anos.

Tabela 1 – Meta de índice de cobertura de serviços de esgotamento sanitário

Vila Velha	Ano 1	Ano 10	Ano 30
População Urbana (hab)	477.016	517.228	602.367
População Coberta (hab)	214.023	491.367	572.249

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

Para possibilitar a definição de tais metas, bem como para desenvolver a estimativa de necessidade de obras e de volumes de operação, foi necessário realizar a projeção da população do município durante o período de concessão.

Cumprir observar que parte das obras de implantação da rede coletora (272 km de um total de 643 km estimados) serão realizadas pela Cesan. Além disso, a Cesan é responsável pelo aumento de capacidade inicial das ETES, com um investimento previsto de R\$ 79,3 milhões. Deste modo, o indicador foi definido levando-se em conta o valor do investimento a cargo da CESAN.

A metodologia usada para se fazer essa projeção está descrita no Estudo Solução de Referência (Capítulo 2 – Definição dos Parâmetros do Sistema), elaborada pela Conen Infraestrutura.

B. Projeção de volume

A estimativa de volume coletado e tratado é um dado essencial para estimar a infraestrutura dos sistemas a serem implantados no município de Vila Velha, bem como para estimar os valores de despesas de exploração e remuneração da concessionária.

As projeções de volume utilizadas baseiam-se nas projeções descritas no Estudo Solução de Referência (Capítulo 3 – Definição dos Parâmetros do Sistema, item 3.2 – Parâmetros de Definição da Vazão) elaborada pela Conen Infraestrutura.

1. Taxa de Adesão

Considerando-se que a cobertura atual da distribuição de água no município de Vila Velha é de 98%, foi adotado o mesmo percentual de cobertura mínima para o serviço de esgoto, a ser alcançado em até 10 anos. A partir deste ano, considerou-se a manutenção das mesmas ao longo dos anos até o final do horizonte do projeto. A taxa de adesão utilizada foi da ordem de 95% a partir do décimo sexto ano.

C. Sistemas de Esgotamento Sanitário

A unidade básica utilizada neste modelo para fins de projeções populacionais, financeiras e de CAPEX e DEX será o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), que são sistemas que dispõem de unidades de coleta, transporte e tratamento de esgotos.

Atualmente, o município de conta com 09 sistemas de esgotamento sanitário (SES). Em alguns casos, o processo de formação dos sistemas de esgotamento se deu de forma descentralizada, implicando na formação de uma infraestrutura bastante fragmentada com sistemas de capacidade relativamente baixa atendendo áreas que poderiam ser consolidadas através de uma única solução de engenharia. Essa descentralização tem diversas implicações tanto técnicas quando econômicas. Do ponto de vista econômico, podemos dizer que grande parte das instalações possui uma capacidade fragmentada, resultando, em algumas vezes, em

duplicidade de custos fixos e menor eficiência operacional por falta de escala.

Outro aspecto que deve ser lembrado é que os sistemas atuais deverão passar por modificações no processo e na tecnologia de tratamento, para atender as demandas num cenário de ampliação do índice de cobertura que abarque os requisitos ambientais.

Tendo em vista os aspectos citados, como infraestrutura fragmentada e modificações necessárias para atendimento ampliado de serviços de esgotamento sanitário, os sistemas atuais serão substituídos ou consolidados, obedecendo a três principais modificações:

- (I) Ampliação da Capacidade de Atendimento
- (II) Melhorias no Processo e na Tecnologia de Tratamento
- (III) Consolidação dos Sistemas Atuais

No Anexo II - Memorial Descritivo dos Sistemas e na Solução de Referência estão detalhadas essas informações referentes aos sistemas atuais.

A consolidação dos sistemas existentes em uma solução de referência buscou maximizar a utilização dos sistemas existentes, quando possível, e aumentar a eficiência de operação dos sistemas através da consolidação dos sistemas.

Dessa forma, os 09 SES atuais foram consolidados em 02 SES com 03 ETEs, que servirão para atender o município de Vila Velha. Na Solução de Referência essa proposta se apresenta de forma detalhada.

IV. Projeção de Investimentos

Os valores de investimentos, ou CAPEX, foram estimados pela Conen Infraestrutura, empresa de engenharia que ficou a cargo dessas estimativas com base na solução de engenharia proposta para o empreendimento.

Na próxima seção desse capítulo será tratada a metodologia utilizada para estimar o CAPEX necessário para cada uma das linhas de investimento deste projeto bem como os investimentos com BDI e demais investimentos.

A metodologia de cálculo de CAPEX é relativamente simples, e consiste primeiramente definir a necessidade de obras em cada uma dos sistemas e linhas de investimentos. Definida a necessidade de obras, são multiplicados os custos unitários de obra para cada uma das linhas de investimento, considerando fatores de complexidade de implantação, atualização de preços referenciais, entre outros.

Ressalta-se que as tecnologias de tratamento de efluentes concebidas na Solução de Referência, decorrente dos estudos desenvolvidos para a universalização da coleta e tratamento de esgotos no município de Vila Velha, tiveram por base as prescrições e diretrizes ambientais para licenciamento e outorga vigentes quando se deu a consolidação desse estudo.

A. Definição da Necessidade de Obras

Na etapa de ampliação da capacidade dos sistemas serão necessárias obras dimensionadas com base na capacidade existente e na capacidade necessária para atender as metas de cobertura do saneamento.

As linhas de investimentos em construção, ou simplesmente a necessidade de obra, foram divididos da seguinte forma:

(I) Investimentos em Coleta:

- Ligações
- Rede Coletora
- Coletores Tronco
- Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)

(II) Investimentos em Tratamento:

- Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), considerando reatores anaeróbicos de fluxo ascendente (UASB) com Lodos Ativados como alternativas às tecnologias utilizadas atualmente.

Para cada um desses elementos de investimento, foi mensurada uma necessidade de obra e um valor de CAPEX. Como o horizonte de planejamento da PPP é de longo prazo, 30 anos, a meta de realização de obras visa incrementar a infraestrutura de saneamento e todos os seus componentes de investimento durante todo o prazo de concessão da PPP.

Dessa forma, a metodologia utilizada para definir o cronograma de obras referencial consistiu em uma estimativa simples da necessidade de infraestrutura no ano 30, descontada da estrutura atual que poderá ser aproveitada por se encontrar em condições de utilização, a fórmula abaixo resume essa metodologia:

$$N_{\text{Obra}} = E_{\text{ano 30}} - E_{\text{inicial}}$$

Onde:

- N_{Obra} = Necessidade de Obras
- $E_{\text{ano 30}}$ = Estrutura Necessária em ano 30
- E_{inicial} = Estrutura Disponibilizada para a Concessionária

Conforme mencionado anteriormente, parte da necessidade de infraestrutura levantada será implementada pela CESAN, que assumirá a obrigação de entregar as estruturas na data prevista em contrato. O concessionário deverá estar pronto para assumir a operação, além de permitir a integração do sistema atual às novas estruturas.

Tabela 2 - Quantitativos previstos a cargo da CESAN

Componente	Total
Rede Coletora (km)	272
Coletor Tronco (km)	7
Ligações (un.)	24.047
Elevatórias de rede (un.)	30
Recalque (km)	15
Elevatórias de reversão (un.)	2
Recalque Reversão (km)	2

As tabelas 4, 5 e 6 abaixo mostram os valores de necessidade de obra para cada uma das linhas de investimento do projeto em Tratamento e Disposição, Expansão e Reversão, respectivamente.

Tabela 3 - Capacidade de tratamento necessária para final de plano e disposição

Sistema	Vazão (l/s)	ETE (ud)
Araçás e Bacia Argolas	900	1
Ulisses Guimarães / Terra Vermelha e Ponta da Fruta	350	2
Total	1.250	3

Tabela 4 - Obras Incrementais em Expansão a cargo da concessionária

Elemento	Rede	Coletores	Ligações	Recalque	EEE	Válvulas Flap
Unidade	(km)	(km)	(un)	(km)	(ud)	(un)
Total	370,3	10,9	37.701	18,5	22	91

Tabela 5 - Obras Incrementais em Reversão a cargo da concessionária

Elemento	Recalque	EEE	Valvulas Flap
Unidade	(km)	(ud)	(ud)
Total	6,3	2	4

B. Linhas de Investimentos

Os cálculos de CAPEX por linha de investimento definem a necessidade de infraestrutura a ser implantada em cada um dos 02 SES de Vila Velha. O resumo dos custos, bem como dos tópicos abordados nesse estudo, estão descritos na Tabela 6 a seguir:

Tabela 6 - Estimativa de CAPEX (valores em R\$ mil)

Linha de CAPEX	Valor Concessionária
Rede Coletora	121.151
Coletor Tronco	5.619
Ligações	18.940
Elevatórias de Rede	7.984
Válvulas Flap Elevatórias de Rede	967
Recalques	8.814
Elevatórias de Reversão	1.345
Válvulas Flap Elev. Reversão	42
Recalques da reversão	4.902
Emissários	100
ETEs	23.221
Desativação ETEs	22
Reinvestimento	60.208
Subtotal	253.315
Contingência técnica (10%)	19.310
BDI (17%)	46.346
Subtotal com BDI e contingência técnica	318.971
Projeto Executivo (2,5%)	4.826
Gerenciamento da obra (1,5%)	3.877
TI da Operação	9.778
Manutenção do parque de hidrômetros	57.272
Tratamento de ocorrências graves de leitura	11.884
Hidrometração dos poços artesianos	976
Total	407.584

Fonte: Conen Infraestrutura e Cesan e Cesan

A seguir são apresentadas as principais premissas para a estimativa de cálculo de cada uma das linhas de investimento.

1. Rede Coletora

Os investimentos em rede coletora levam em consideração a necessidade de implantação de rede e o custo unitário de implantação dessa rede.

Assim, pode-se obter o custo total da rede coletora por meio de uma multiplicação, descrita pela seguinte fórmula:

$$\text{Custo Total} = E \times C$$

Onde:

E = Extensão da Rede total

C = Custo unitário do serviço

A necessidade de rede coletora é obtida através da comparação entre a rede existente e a rede necessária para atender as metas de cobertura do serviço de esgotamento sanitário. Os valores de rede existente para o início do período de concessão foram repassados pela Conen Infraestrutura e fornecidos pela área de cadastro técnico da CESAN.

Uma vez estimados os valores de necessidade de obras, estimou-se o custo unitário de execução das obras de rede coletora. Este custo unitário foi obtido com informações do banco de dados de preços adotados pela CESAN em licitações, referentes ao ano de 2016, e do sistema de custos EMOP e está compatível ao preço praticado por outras companhias do mesmo setor.

A Tabela 7 abaixo mostra o investimento estimado na implantação da rede coletora, que totaliza, aproximadamente, R\$ 121,1 milhões.

Tabela 7 – Custos Unitários e Totais de Rede			
	Redes (km)	Rede(R\$ mil/km)	Custo (R\$ mil)
Total	370,3	327,17	121.151

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

2. Ligações de Esgoto

O investimento relacionado às ligações de esgoto é dado pela quantidade de ligações que deverão ser criadas multiplicadas pelo seu custo unitário. Assim como acontece com as redes coletoras, o número de ligações está diretamente relacionado com a quantidade de rede necessária, sendo a relação de uma ligação para cada metro de rede construído. Além disso, também leva em consideração o custo unitário de implantação.

Assim, pode-se obter o custo total com ligações de esgoto por meio de uma multiplicação, descrita pela seguinte fórmula:

$$\text{Custo Total} = L \times C$$

Onde:

L = Extensão de ligações a serem criadas

C = Custo unitário do serviço

O custo unitário da ligação foi obtido através de informações dos preços adotados pela CESAN em licitações, referentes ao ano de 2016, e está compatível ao preço praticado por outras companhias do mesmo setor.

Tabela 8 - Custos Unitários e Totais de Ligações			
	Ligações	Custo Unitário	Custo Total
	(ud)	(R\$ mil/ud)	(R\$mil)
Total	37.701	0,5024	18.941

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

O custo total de ligações, portanto, é de, aproximadamente, R\$ 18,9 milhões.

3. Estações Elevatórias

O investimento relacionado às estações elevatórias é dado pela quantidade de estações elevatórias que deverão ser criadas multiplicadas pelo seu custo unitário.

$$\text{Custo Total} = EE \times C$$

Onde:

EE = Estações elevatórias a serem criadas

C = Custo unitário do serviço

As estações elevatórias podem ser utilizadas na expansão e na reversão de sistemas existentes para sistemas propostos, sendo que no último caso é esperado um custo unitário maior por necessitar de uma estrutura capaz de bombear maiores volumes de operação.

As tabelas abaixo apresentam o número de elevatórias, o custo unitário e o custo total esperado para as elevatórias de expansão e de reversão, respectivamente.

Tabela 9 - Custos Unitários e Totais de Estações Elevatórias de Expansão

	EEE (ud)	Custo Unitário (R\$ mil/EEE)	Custo Total (R\$ mil)
Total	22	362,93	7.984

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

Tabela 10 - Custos Unitários e Totais de Estações Elevatórias de Reversão

	EEE (ud)	Custo Unitário (R\$ mil/EEE's)	Custo Total (R\$ mil)
Total	2	672,69	1.345

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

A estimativa de custo total de estações elevatórias é de R\$ 7,9 milhões para elevatórias de expansão e de R\$ 1,34 milhão para elevatórias de reversão.

Para calcular a necessidade de estações elevatórias, foi realizado um Plano de Escoamento, que pode ser encontrado na Solução Referencial.

4. Coletores Tronco

O dimensionamento dos coletores tronco e o custo foram estimados pela Conen Infraestrutura. A estimativa de custo unitário de implantação levou em consideração análise orçamentária para execução de obras de acordo com histórico da CESAN. Assim, pode-se obter o custo total com coletores tronco por meio de uma multiplicação, descrita pela seguinte fórmula:

$$\text{Custo Total} = CT \times C$$

Onde:

CT = Extensão de coletores troncos a serem criados no Sistema n

C = Custo unitário do serviço

Da mesma forma que extensão de rede e ligações, o custo unitário dos coletores troncos foi obtido através do banco de dados de preços adotados pela CESAN em licitações, referentes ao ano de 2016, e do sistema de custos EMOP e está compatível ao preço praticado por outras companhias do mesmo setor.

A partir dos custos unitários é possível obter os custos totais por meio da multiplicação do mesmo pela extensão de rede, conforme a fórmula citada acima.

Os valores obtidos para coletores tronco estão descritos na tabela 11 a seguir.

Tabela 11 – Custo de Coletores Tronco de Expansão por Sistema

	Coletores Tronco (km)	Custo Unitário (R\$ mil/km)	Custo Total (R\$)
Total	10,9	514,14	5.619

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

A estimativa de custo total de coletores tronco é de R\$ 5,6 milhões.

5. Linhas de Recalque

O dimensionamento das linhas de recalque e os custos unitários por sistema foram estimados pela Conen Infraestrutura. As linhas de recalque são utilizadas na expansão e na reversão de sistemas existentes para sistemas propostos, sendo que no último caso é esperado um custo unitário maior por necessitar de uma estrutura capaz de bombear maiores volumes de operação.

As tabelas abaixo apresentam a estimativa de custo unitário e total de linhas de recalque de expansão e reversão, respectivamente.

Tabela 12 - Custos de linhas de recalque de expansão por sistema

	Linhas de Recalque (km)	Custo Unitário (R\$ mil/km)	Custo Total (R\$ mil)
Total	18,5	477,11	8.814

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

Tabela 13 - Custos de linhas de recalque de reversão por sistema

	Linhas de Recalque (km)	Custo Unitário (R\$ mil/km)	Custo Total (R\$ mil)
Total	6,3	780,84	4.902

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

A estimativa de custo total de linhas de recalque é de R\$ 8,8 milhões para expansão e de R\$ 4,9 milhões para reversão.

6. Estações de Tratamento de Esgoto

Os custos e obras das ETEs foram estimados pela Conen Infraestrutura. Seus valores variam em função do tratamento. A tabela a seguir mostra a relação do dimensionamento das estações de tratamento com os investimentos relacionados. Todos os investimentos de ampliação da ETE Araçás estão sob responsabilidade da CESAN. Para a ETE Ulisses Guimarães estão previstos para a concessionária apenas os investimentos relativos à ampliação da 2ª etapa de Ulisses Guimarães, ficando todo o restante sob responsabilidade da Cesan.

Tabela 14 - Custos e Vazões das Estações de Tratamento

ETE	Vazão final	
	de plano(L/s)	ETE (R\$ mil)
Araçás e Bacia Argolas	900	-
Ulisses Guimarães	200	23.221
Terra Vermelha e Ponta da Fruta	150	
	1.250	23.221

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

7. Emissários

Os custos de obras para a implantação de emissários foram estimados pela Conen Infraestrutura e ficarão sob responsabilidade da Cesan. Apenas o valor de referente à necessidade de ampliação do número de bombas na estação elevatória de esgoto tratado do emissário do sistema Ulysses Guimarães ficou sob responsabilidade do concessionário, conforme indicado na tabela abaixo.

	Custo total (R\$ mil)
Ulisses Guimarães	100
Total	100

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

8. Válvulas Flaps

Os investimentos em válvulas flaps de expansão e reversão levam em consideração a necessidade de implantação desses equipamentos e o custo unitário de implantação dos mesmos.

Assim, pode-se obter o custo total das válvulas flaps por meio de uma multiplicação do custo unitário pela quantidade necessária, conforme apresentado nas tabelas abaixo.

Tabela 16 - Custos com válvulas flaps de expansão

	Válvulas (unidades)	Custo unitário (R\$ mil)	Custo total (R\$ mil)
Total	91	10,63	967

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

Tabela 17 - Custos com válvulas flaps de reversão

	Válvulas (unidades)	Custo unitário (R\$ mil)	Custo total (R\$ mil)
Total	4	10,63	42,5

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

9. Manutenção corretiva e preventiva do parque de hidrômetros

No primeiro ano do Contrato a Concessionária deverá realizar a substituição preventiva e corretiva de todos os hidrômetros classificados como não conformes, assim entendidos como aqueles cuja vida útil estiver ultrapassada até o término do primeiro ano de vigência contratual. Durante todo o prazo de concessão, deverá

ainda realizar a manutenção preventiva do parque de hidrômetros, mantendo a totalidade de hidrômetros instalados dentro da vida útil indicada pelo fabricante.

Tabela 18 - Custos com hidrômetros - manutenção preventiva

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
452.295	1.5	51	23056,21
25.806	3.0	95	2463,02
9.577	7.0/10	160	1537,10
3.861	20.0	320	1235,14
828	50.0	3547	2935,80
15	80.0	4338	65,08
15	100.0	5572	83,51
	Total		31.375,85

Fonte: Cesan

Tabela 19 - Custos com serviço - manutenção preventiva

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
452.295	1.5	23,32	10.548,28
25.806	3.0	23,32	601,84
9.577	7.0/10	40,66	389,37
3.861	20.0	115,71	446,64
828	50.0	115,71	95,77
15	80.0	115,71	1,74
15	100.0	115,71	1,74
	Total		12.085,37

Fonte: Cesan

Tabela 20 - Custos com hidrômetros - manutenção corretiva

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
166.507	1.5	50,98	8.487,86
5.034	3.0	95,44	480,37
1.470	7.0/10	160,50	235,90
134	20.0	319,96	42,73
134	50.0	3546,64	473,86
0	80.0	4338,40	-
0	100.0	5572,60	-
	Total		9.720,73

Fonte: Cesan

Tabela 21 - Custos com serviço - manutenção corretiva

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$)
166.507	1.5	23,32	3.883,19
5.034	3.0	23,32	117,35
1.470	7.0/10	40,66	59,76
134	20.0	115,71	15,40
134	50.0	115,71	15,40
0	80.0	115,71	-
0	100.0	115,71	-
Total			4.091,11

Fonte: Cesan

10. Tratamento de ocorrências graves de leitura

A Concessionária deverá realizar atividades de tratamento de ocorrências graves de leituras identificadas pela CESAN e comunicadas por meio de ordens de serviços específicas. A estimativa foi feita com base nos últimos 2 anos.

Tabela 22 - Custos com serviços - confecções de caixa

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
25.588	1.5	328,82	8.413,57
1.043	3.0	328,82	342,84
155	7.0/10	371,49	57,48
62	20.0	1.272,38	79,39
67	50.0	1.272,38	85,14
1	80.0	1.272,38	1,52
1	100.0	2.730,05	3,28
Total			8.983,22

Fonte: Cesan

Tabela 23 - Custos com hidrômetros

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
25.588	1.5	50,98	1.304,34
1.043	3.0	95,44	99,46
155	7.0/10	160,50	24,84
62	20.0	319,96	19,96
67	50.0	3.546,64	237,20
1	80.0	4.338,40	5,21
1	100.0	5.572,60	6,68
Total			1.697,68

Fonte: Cesan

Tabela 24 - Custos com limpeza e reparo de padrão

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
40.402	1.5	23,22	938,40
490	3.0	43,45	21,28
89	7.0/10	152,76	13,60
134	20.0	152,76	20,41
223	50.0	152,76	34,02
0	80.0	279,06	
0	100.0	279,06	
Total			1.027,71

Fonte: Cesan

Tabela 25 - Custos com pendências de OL03

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
741	1.5		169,1
29	3.0		6,6
Total			175,7

Fonte: Cesan

Tabela 26 - Custos com hidrômetros para pendências de OL03

Quantidade	Tipo Hidrômetro	Custo unitário(R\$)	Custo total (R\$ mil)
741	1.5	50,98	37,74
29	3.0	95,44	2,71
Total			40,46

Fonte: Cesan

C. BDI e contingência técnica

BDI é a sigla inglesa para *Budget Difference Income*, podendo ser traduzido como Benefícios e Despesas Indiretas. Ele é o elemento orçamentário destinado a cobrir todas as despesas classificadas como indiretas em um empreendimento, segundo critérios claramente definidos. Para este projeto está sendo considerado um valor de BDI de 17%.

Contingência técnica é utilizada devido à ausência de projeto executivo, interferências não cadastradas, ocorrência de rochas entre outros motivos, sendo considerado para este projeto o valor de 10%, baseado no histórico do projeto Águas Limpas da CESAN e em obras anteriores realizadas na região de Vila Velha.

D. Outros Investimentos

- (I) Além dos investimentos em execução de obras, existem outros que devem ser realizados durante o período de concessão. Esses investimentos também foram estimados separadamente, e estão discriminados abaixo. Os principais tipos de outros investimentos são: Reinvestimento – Despesas relacionadas à implantação de frotas e equipamentos, assim como a renovação dos mesmos;
- (II) Custos de Desapropriação – Despesas relacionadas às desapropriações que serão realizadas para alocar EEEs quando não for possível alocar em espaços públicos;
- (III) Projeto Básico e Projeto Executivo – Despesas relacionadas à composição de um projeto básico e um projeto executivo em níveis de detalhamento adequados, incluindo desenhos e especificação de engenharia;

- (IV) Gerenciamento de obra – Despesas relacionadas ao acompanhamento técnico das obras, incluindo supervisão e fiscalização de obras; e
- (V) TI da Operação – Despesas relacionadas ao sistema operacional de TI.

As linhas citadas acima estão detalhadas a seguir.

1. Custos de Desapropriações

As obras relacionadas à expansão das ETEs, emissário e elevatórias, pelo projeto referencial, serão realizadas em áreas de propriedade da Cesan ou em áreas públicas do Estado, não havendo necessidade de desapropriações.

2. Projeto Básico e Projeto Executivo

O Projeto Básico e o Projeto Executivo são partes integrantes das obrigações da concessionária, uma vez que a mesma deverá desenvolver os projetos em níveis de detalhamento adequados para a definição da solução que será adotada em Vila Velha. As especificações do Projeto Executivo e de Engenharia estão descritas no Anexo III – Caderno de Encargos da Concessionária.

O valor estimado para o Projeto Executivo para essa PPP é de R\$ 4,8 milhões, que equivale a aproximadamente 2,5% do valor do investimento, exceto custo com hidrômetros, reposição de equipamentos e contingência. Considerou-se que o desembolso do projeto executivo ocorre nos dois primeiros anos.

3. Gerenciamento da obra

As despesas de gerenciamento da obra foram estimadas como 1,5% do valor do investimento pós-BDI. Também se considerou que o desembolso de gerenciamento da obra acompanha a mesma curva de desembolsos de CAPEX de infraestrutura, ano a ano.

Dessa forma chegamos a um valor de gerenciamento da obra de R\$ 3,8 milhões.

4. Tecnologia da informação (TI) da Operação

A despesa de TI da Operação está relacionada com a implementação do sistema de informação integrado ERP.

Os valores dessas despesas foram estimados com base na necessidade de disponibilização de informações para operacionalização e controle dos Sistemas de Esgotamentos.

O valor total estimado para essas despesas de TI é de R\$ 9,7 milhões.

5. Reinvestimentos

Foram considerados os reinvestimentos necessários nas ETE e EE de forma a manter a operacionalidade do sistema e os níveis adequados de qualidade de serviço.

Assim, estimou-se um reinvestimento anual a partir do 10º ano após a implantação da infraestrutura, totalizando R\$ 46,7 milhões de reinvestimento nas ETEs e emissários e R\$ 13,5 milhões de reinvestimento em EE.

V. Projeção de Despesas de Exploração

A. Metodologia de Cálculo

O cálculo de despesas de exploração, ou OPEX, foi fornecido pela Conen Infraestrutura e leva em consideração diversos fatores operacionais, como o volume de esgoto tratado, a extensão da rede coletora a ser operacionalizada, emissários e o número de estações de tratamento e estações elevatórias em operação.

Assim, os direcionadores de custos unitários, diferem de acordo com a natureza do custo e da operação.

Os componentes do OPEX podem ser divididos em dois grupos: Custos de Serviços Prestados e Despesas Gerais e Administrativas, com a seguinte decomposição:

Custo de Serviços Prestados:

- Custo de Produtos Químicos
- Custo de Disposição do Lodo e Resíduos Sólidos
- Custo de Energia Elétrica
- Custo de Pessoal Operacional
- Custo de Materiais de Manutenção e Escritório
- Custo de Serviços

Despesas Gerais e Administrativas

- Despesas Gerais e Administrativas
- Despesas de TI

Outras Despesas:

- Seguros e garantias
- Despesas pré-operacionais

B. Custo de Serviços Prestados

Os custos operacionais unitários diferem de acordo com a tecnologia e tratamento, ou seja, a implementação de tecnologias distintas das atuais implica em custos unitários diferentes.

A metodologia de cálculo do custo do serviço prestado consiste em definir os direcionadores de custos (volume de esgoto tratado, extensão de rede, número de ETE e outros) e os custos unitários de serviços prestados na de tecnologia de tratamento adotada.

Além das dimensões da infraestrutura de coleta e tratamento, o estudo também procurou refletir o efeito de economias de escala em algumas linhas de custo, como por exemplo, o custo de pessoal. Outro fator que influencia nos valores unitários das despesas de exploração é a tecnologia e o processo de tratamento implementados.

O levantamento dos custos unitários médios, expressos em R\$/m³ de esgoto coletado e tratado estão na tabela 19 a seguir.

Tabela 27 - Custos unitários de serviços prestados

Custos	Valor	Unidade
Produtos químicos de ETEs (Lodo)	0,03	R\$/m ³
Produtos químicos de ETEs (PQ)	0,13	R\$/m ³
Disposição final de lodo de ETEs	0,01	R\$/m ³
Energia elétrica das ETEs	0,25	R\$/m ³
Energia elétrica de Reversão	0,05	R\$/m ³
Energia Elétrica das ETEs de Redes	0,05	R\$/m ³
Energia elétrica Emissário	0,01	R\$/m ³
Pessoal de ETEs	0,08	R\$/m ³

Pessoal de EEs e Redes	0,19	R\$/m3
Pessoal Administrativo e Financeiro e Coordenadores	0,01	R\$/m3
Manutenção de Reversão	0,21	R\$/m3
Manutenção das EEs de Redes	0,21	R\$/m3
Materiais (Manutenção, Combustível, Ferramentas, Oficina, etc)	0,19	R\$/m3
Monitoramento de Corpos D'água	0,03	R\$/m3
Serviços gerais e aluguéis	0,09	R\$/m3

Fonte: Conen Infraestrutura e CESAN

Dado o valor dos custos unitários, obteve-se o valor dos direcionadores de cada sistema e, então, multiplicando o custo unitário pelo seu respectivo direcionador é possível chegar aos valores de operação para cada sistema.

Dados as premissas acima, é possível calcular o valor total de OPEX, conforme demonstrado de maneira agrupada na tabela a seguir:

Tabela 28 - Linha de Custos Gerais (R\$ Mil)

Linha de Custos	ano 1	ano 10	ano 20	ano 30
Produtos químicos e disposição lodo	1.663	4.279	4.615	4.971
Energia Elétrica	3.828	10.345	10.992	12.102
Pessoal	5.234	6.412	6.553	6.553
Serviços gerais e aluguéis	2.803	6.339	6.533	6.736
Outras despesas	273	289	33	35
Total	13.800	27.664	28.726	30.397

C. Despesas Gerais e Administrativas

A abertura de custos adotada para Despesas Gerais e Administrativa foi a seguinte:

- (I) Despesas Gerais e Administrativas
- (II) Despesas de TI

Para estimar os custos do item (I), utilizou-se 15% do total dos custos de serviços prestado e valores praticados pelo mercado.

As despesas de TI devem ser previstas para suportar as atividades de monitoramento, conforme previsto no Anexo I – Caderno de Encargos.

Os valores de Despesas Gerais e Administrativas e de TI se encontram na tabela a seguir:

Tabela 29 – Direcionadores e Custos relativos à despesas gerais

Despesas	Classificação	Valor	Unidade
Despesas Gerais e Administrativas	SGA	15%	
Despesas de TI	SGA	600 mil	R\$/ano

Fonte: Cesan, Análise EBP

Partindo dos custos unitários acima descritos, foi projetado o custo de despesas gerais e administrativas.

Tabela 30 - Linha de Despesas Gerais e Administrativas (R\$ Mil)

Linha de Despesas	ano 1	ano 10	ano 20	ano 30
Despesas Gerais e Administrativas	2.061	3.943	4.232	4.449
Despesas de TI		651	651	651
Total	1.900	4.235	4.502	4.702

Fonte: Análise EBP

D. Outras Despesas

A abertura de custos adotada para Outras Despesas foi a seguinte:

- (I) Seguros e garantias
- (II) Despesas pré-operacionais

Para estimar os valores de seguros e garantias foram feitas através de consultas ao mercado de seguradoras, sendo obtidas as informações consolidadas na Tabela 23.

Outros Despesas	Cobertura	Alíquota
Seguros		
- Riscos de Engenharia	100% CAPEX durante o período de obra 50% do somatório dos investimentos feitos	0,25%
- Responsabilidade Civil	até o ano anterior, sendo no mínimo de R\$ 10 milhões	0,30%
- Riscos patrimoniais	R\$ 1 milhão	0,30%
Garantia		
- Proposta	1% do valor do contrato no primeiro ano	0,68%
- Execução	Ano 1 – 10 → 5% do valor do contrato Ano 11 – 20 → 2,5 % do valor do contrato Ano 21 – 30 → 5% do valor do contrato	0,80%

Fonte: Análise EBP

Foram consideradas despesas pré-operacionais algumas adequações pontuais que poderão ser feitas no sistema, no valor estimado de R\$ 400 mil.

Os valores das Outras Despesas se encontram na Tabela 24, a seguir:

Tabela 32 - Linha de Outras Despesas (R\$ Mil)

Linha de Demais Despesas	ano 1	ano 10	ano 20	ano 30
Seguros e garantias	409	424	310	473
Pré-operacional	400			
Total	809	424	310	473

Fonte: Análise EBP

VI. Projeção de Receitas (Remuneração)

A. Racional

De maneira geral, a remuneração da concessionária é calculada para gerar uma TIR (Taxa Interna de Retorno) para o acionista da SPE, levando-se em consideração o resultado do fluxo de saída de caixa esperado considerando os desembolsos de Investimentos e de Despesas de Exploração distribuídos no tempo pelo cronograma referencial de obras e pela projeção de volume de operações.

A remuneração da concessionária foi estimada com base nas regras de remuneração definidas pelo Contrato e pelo Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho. Uma maneira simplificada de resumir o sistema de remuneração é indicar as duas parcelas de remuneração – Parcela Fixada e Parcela Variável.

O próximo item se dedica a descrever em mais detalhes a composição do modelo de remuneração.

B. Modelo de Remuneração

O Modelo de Remuneração se baseia no pagamento mensal feito pela CESAN à Concessionária visando remunerar a Operação e a Disponibilidade dos sistemas de esgotamento sanitário do município

de Vila Velha. Dessa forma, a remuneração se dá através de contraprestações mensais que equivalem à soma de dois fatores: uma parcela fixada (Pf), sobre a qual incide o Índice de Desempenho de Construção, e uma Parcela variável (Pv), sobre a qual incide o Índice de Desempenho da Operação.

Os dois índices de desempenho (IDC e IDO) são compostos por uma cesta de indicadores de desempenho que incidem sobre a remuneração da concessionária. O Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho traz o detalhamento de todos os indicadores considerados no cálculo do IDC e do IDO, bem como os valores referenciais, o intervalo de medição, e os pesos aplicados em cada um dos indicadores.

A fórmula abaixo descreve o cálculo da Contraprestação:

$$CM = Pf * IDC + Pv * IDO$$

Onde:

- **CM:** Contraprestação mensal devida no mês;
- **Pf:** Parcela fixada referente à remuneração dos investimentos realizados pela Concessionária;
- **Pv:** Parcela variável referente à remuneração pela execução do objeto da concessão;
- **IDC:** Índice de Desempenho de Construção, calculado conforme Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho;
- **IDO:** Índice de Desempenho de Operação, calculado conforme Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho.

1. Parcela Fixada

A parcela fixada visa remunerar a construção, ou o CAPEX.

Os valores da parcela fixada são maiores do que os valores estimados de pagamentos à Instituição Financeira, pois a eles incidem impostos (PIS e CONFINS), além de possibilidade de redução devido ao índice de desempenho da construção.

Sobre a parcela fixada incidirá o Índice de Desempenho de Construção, IDC. O IDC será calculado considerando o valor do Índice de Disponibilidade de Infraestrutura, IDI, e Índice de Qualidade de Infraestrutura, IQI. Para efeito de pagamento da contraprestação mensal o cálculo do Índice de Desempenho de Construção será calculado conforme Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho.

É importante ressaltar que, mesmo com a incidência dos fatores redutores (impostos e indicadores) a simulação de parcela fixada da Contraprestação atingiu valores sempre suficientes para garantir o pagamento à principal fonte de financiamentos, utilizando taxas e condições de financiamento de uma instituição financeira de referência.

2. Parcela Variável

A parcela variável visa a remunerar a operação, e, para tanto, será obtida como uma multiplicação do preço unitário de referência dos serviços prestado (PU), indicada na proposta vencedora, pelo volume de esgoto (V) tratado no período de referência, conforme a seguinte fórmula:

$$P_v = (P_U \times V)$$

Onde:

P_v: Parcela variável;

P_u: Preço Unitário;

V: O valor do volume de esgoto tratado, a ser apurado com base na seguinte fórmula:

$$V = V_a \times 0,8 \times F_c$$

V_a: Volume de água hidrometrado na área de abrangência da Concessão;

F_c: Fator de Conversão correspondente a 1,14

Utilizando-se os valores de referência supracitados e informações descritas no Estudo Solução de Referência, o primeiro termo da parcela variável ($P_U \times V$) foi calculada em um Preço Unitário (P_U) de R\$ 1,42/m³ de esgoto tratado.

Vale lembrar que outros fatores, tais como a incidência de sanções ou penalização em indicadores de desempenho, como, por exemplo, o IDO, interfere sobre a Parcela Variável e sobre a TIR esperada.

Operação das ETEs pela empreiteira responsável pela ampliação

Ressalta-se que após a conclusão da ampliação das unidades de tratamento de esgoto sob responsabilidade da Cesan, a ETE Araçás e a ETE Ulysses Guimarães e respectivos emissários passarão a ser operadas pela empreiteira responsável pela execução da obra, por um período de 36 (trinta e seis meses). As demais ETEs serão desativadas.

Durante o período em que as ETEs Araçás e Ulysses Guimarães forem operadas pela empreiteira contratada pela Cesan, a Concessionária continuará operando o restante do sistema: rede, elevatória e ligações. Nesse período, a Concessionária deverá manter uma equipe mínima em cada ETE, composta de 1 (um) técnico de laboratório, 1 (um) coordenador de tratamento + 1 (um) vigilante.

O valor por m³ de esgoto tratado a que a Concessionária tiver direito sofrerá uma redução de 13% (treze por cento) no período de 36 (trinta e seis) meses em que a ETE Ulysses Guimarães for operada pela Cesan e de 36% (trinta e seis por cento) no período de 36 (trinta e seis) meses em que a ETE Araçás for operada pela Cesan. Nos meses em que a operação das duas ETEs for concomitantemente feita pela Cesan, o valor por m³ de esgoto tratado pela Concessionária sofrerá um desconto de 49% (quarenta e nove por cento).

A Concessionária reassumirá as ETEs e emissários dos sistemas Araçás e Ulysses Guimarães após a conclusão da operação de 36 (trinta e seis) meses pela Cesan e a comprovação do atendimento aos requisitos de eficiências exigidos. Os indicadores de desempenho relacionados diretamente ao tratamento de esgoto não serão exigidos durante a operação das ETEs pela Cesan.

Os valores apresentados no Plano de Negócios já foram calculados considerando a redução no valor por m³ de esgoto tratado durante o período de 36 meses para cada ETE, conforme disposto a seguir:

ETE Araçás (concluída no ano 5) – anos 6, 7 e 8

ETE Ulysses Guimarães (concluída no ano 4) – anos 5, 6 e 7

Os prazos acima já consideram 2 (dois) anos de atraso entre a data prevista de entrega das obras de ampliação do sistema de tratamento de esgoto sob responsabilidade da Cesan, podendo variar, conforme a realização da mesma.

A descrição detalhada de cada um de seus componentes, bem como o mecanismo de cálculo do IDO pode ser encontrada no Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho.

3. Contraprestação

O modelo de contraprestação definido, como dito anteriormente, é calculado pela soma de uma parcela fixada, acrescida dos efeitos de impostos e dos indicadores, com uma parcela variável.

A tabela abaixo mostra os valores de simulação das parcelas fixadas e variáveis e o total de contraprestação para os 30 anos de concessão.

Tabela 33 - Valores de Contraprestação (R\$ mil)

Ano	Parcela Fixada	Parcela Variável	Total
1	2.601	14.683	17.284
2	14.637	15.792	30.429
3	10.569	18.008	28.578
4	25.107	20.744	45.851
5	26.829	20.507	47.336
6	28.924	13.294	42.218
7	31.642	14.681	46.323
8	34.478	20.309	54.787
9	43.954	34.420	78.373
10	47.145	37.155	84.300
11	34.892	37.448	72.340
12	28.663	37.741	66.404
13	30.853	38.034	68.887
14	31.426	38.327	69.753
15	31.066	38.620	69.686
16	30.429	38.913	69.342
17	28.631	39.206	67.837
18	27.363	39.499	66.862
19	24.782	39.792	64.574
20	22.415	40.085	62.500
21	29.353	40.421	69.775
22	22.529	40.739	63.268
23	20.464	41.056	61.521
24	17.296	41.373	58.670
25	14.255	41.691	55.946
26	12.832	42.008	54.840
27	12.345	42.325	54.671
28	11.874	42.643	54.516
29	11.416	42.960	54.376
30	10.974	43.271	54.245
Total	719.745	1.015.745	1.735.489

Vale lembrar que os valores apresentados na tabela acima são referenciais, e podem se modificar em função do desconto oferecido pelo concorrente vencedor do leilão e com o desempenho da concessionária que será mensurado conforme especificado no Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho.

A descrição detalhada do modelo de remuneração pode ser vista no Contrato.

C. Indicadores de Desempenho

O sistema de mensuração de desempenho desenhado para este projeto tem como principal objetivo criar mecanismos que incentivem a Concessionária a garantir a disponibilidade da infraestrutura projetada e sua operação de acordo com os padrões de qualidade estipulados.

O sistema de mensuração do desempenho é composto de 2 índices que mensuram os principais tópicos da construção e operação dos sistemas de esgotamento sanitário do Espírito Santo: Índice de Desempenho de Construção (IDC) e Índice de Desempenho de Operação (IDO). Esses Índices de Desempenho são então formados a partir de quatro indicadores, divididos da seguinte maneira:

Índice de Desempenho de Construção:

1. Indicadores de Disponibilidade de infraestrutura (IDI) – Avalia o grau de disponibilidade da infraestrutura, de acordo com o cronograma de implantação do sistema de saneamento; e

2. Indicadores de Qualidade de Infraestrutura (IQI) – Avalia a qualidade operacional do serviço prestado pela CONCESSIONÁRIA, referente ao período de obras.

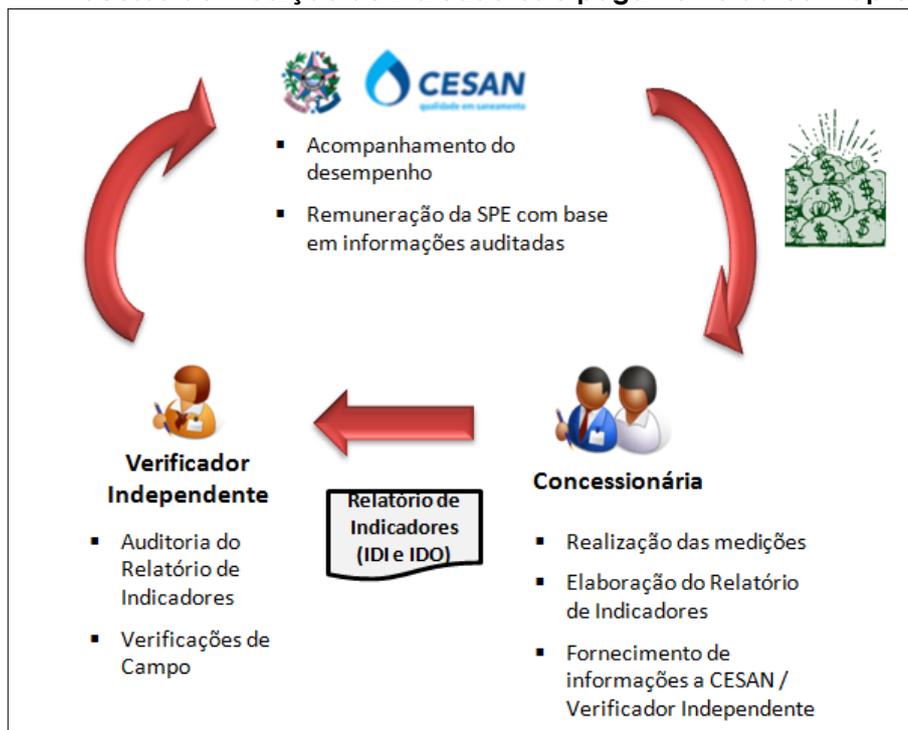
Índice de Desempenho de Operação:

3. Indicadores de Eficiência Operacional (IEO) – Avalia os aspectos de disponibilidade, eficiência e manutenção do sistema de saneamento; e
4. Indicadores de Qualidade Operacional (IQO) – Avalia a qualidade operacional do serviço prestado pela CONCESSIONÁRIA, durante o período de operação.
5. Indicadores de Eficiência Comercial (IEC) – Avalia a eficiência do serviço de apoio à gestão comercial prestado pela CONCESSIONÁRIA, durante o período de operação.

A avaliação do desempenho será realizada conforme especificado no Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho.

Após o processo de verificação, a nota final do Índice de Desempenho será utilizada pela CESAN para realizar o pagamento da remuneração devida à Concessionária, conforme descrito no Contrato.

Figura 1 – Processo de medição de indicadores e pagamento da contraprestação



Fonte: Análise EBP

A importância dos indicadores está relacionada ao valor total que poderá impactar na Remuneração da Concessionária, que será de acordo com o listado abaixo:

- $0,6 < IDC < 1,0$ - Impacto máximo de 40% sobre a Parcela Fixa
- $0 < IDO < 1,0$ - Impacto máximo de 100% sobre a Parcela Variável

VII. Premissas Financeiras

Projeções de Financiamentos

Para efeito de cálculo da remuneração, foi considerada a possibilidade de obtenção de linhas de financiamento de Instituição Financeira para serem empregadas no CAPEX da PPP, considerando

os valores de CAPEX resultantes da definição da solução de referência descrita nesse estudo.

As principais premissas utilizadas para estimar o impacto das linhas de financiamento no fluxo de caixa esperado da concessionária são:

- (I) **Limite superior dos empréstimos:** 55% do valor de CAPEX ano a ano para cada tramo;
- (II) **Prazo de pagamento:** 15 anos, com 3 anos de carência e 12 anos de amortização (pagamento de juros da carência a partir do primeiro ano);
- (III) **Cálculo das Parcelas:** Valores das parcelas obtidos através de Tabela SAC;
- (IV) **Taxa de Juros Instituição Financeira:** 4.4% a.a. (valor real);
- (V) **Amortização da dívida:** amortização constante de acordo com tabela SAC; e
- (VI) **Pagamento de juros na carência:** apesar de haver carência de 3 anos para iniciar a amortização da dívida, os juros deverão ser pagos no período de carência.

Dessa forma, a definição da necessidade de financiamento está associada ao Cronograma de Obras, que vai definir o valor de investimentos necessários para executar a obra, ano a ano.

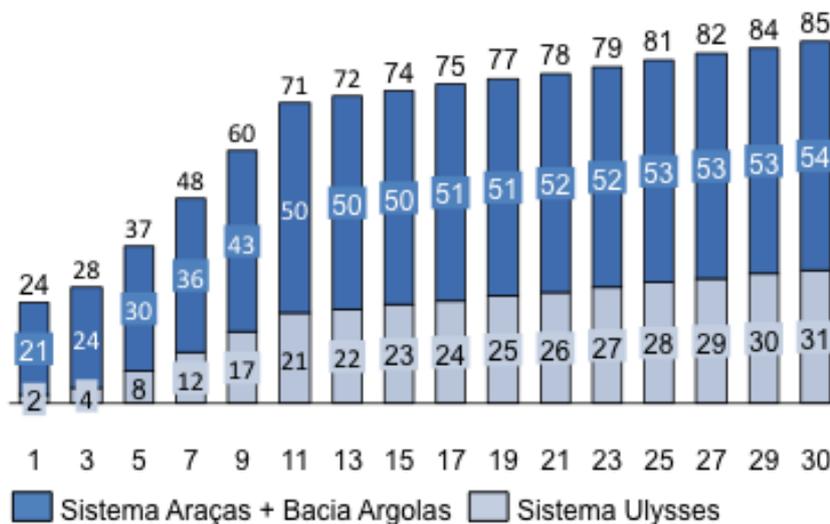
1. Cronograma de Obras

O cronograma de obras referencial deve levar em consideração um conjunto de requisitos técnicos e de projetos, dentre os quais se destacam:

- Captura de sinergia através do compartilhamento de canteiros entre mais de um sistema;
- Aumento da eficiência de obras através de fluxo ininterrupto em um mesmo canteiro;
- Observância a um ritmo máximo de implantação de rede pela concessionária (65 km/ano);
- Melhoria do índice de atendimento do municípios no médio prazo;
- Possibilidade de rastreabilidade do uso das linhas de financiamento (Tramos)

O cronograma de investimentos resultante possui um maior impacto no município entre os anos 3 e 10, conforme pode-se ver na figura 2, abaixo.

Figura 2 – Número de Ligações de esgoto em Vila Velha - acumulado
Crescimento de 61 mil ligações esgoto



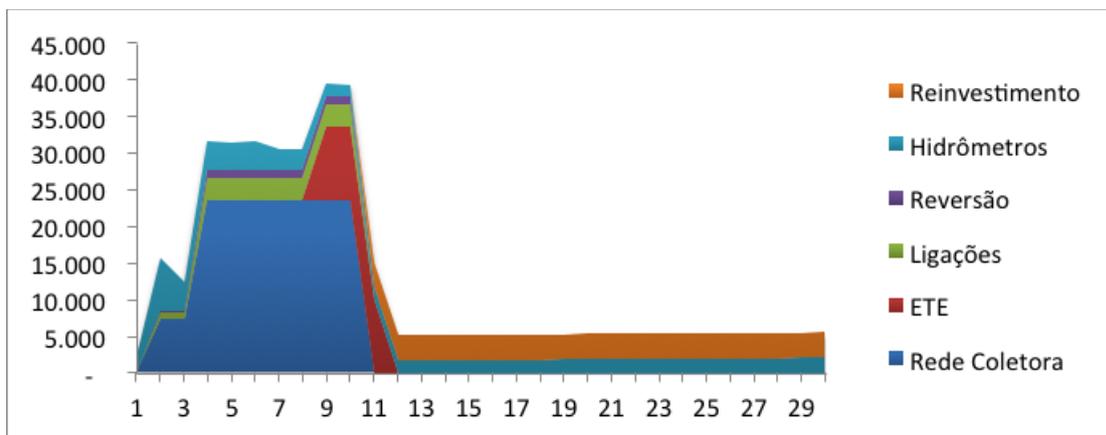
Fonte: Análise EBP

Vale ressaltar que o cronograma está consistente com as metas estabelecidas no Anexo III – Metas e Indicadores de Desempenho e com o cronograma de obras a serem executadas pela CESAN. Finalmente, a construção do Cronograma Referencial de Obras

permite visualizar os valores de CAPEX estimados para cada um dos anos, de acordo com a evolução das obras no município de Serra.

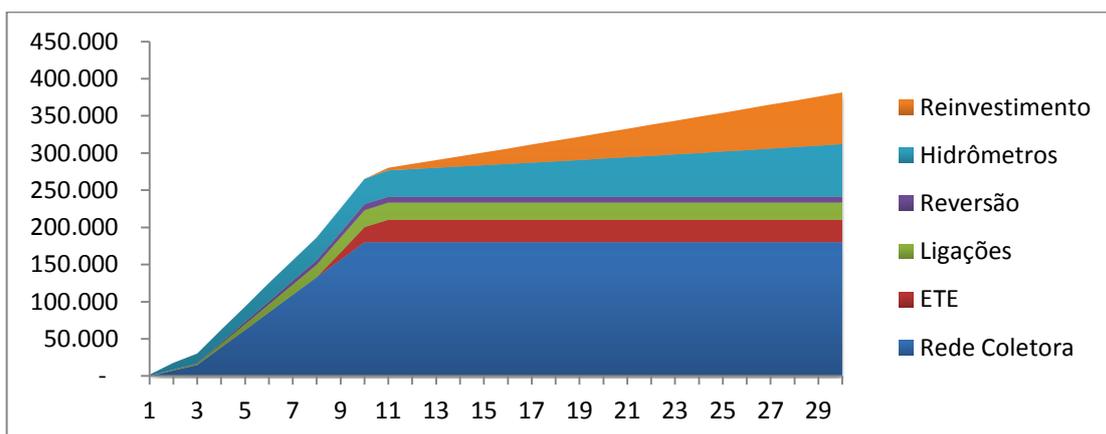
As figuras a seguir apresentam o valor esperado de CAPEX ano a ano e acumulado por linha de Investimento da concessionária, respectivamente.

Figura 3 - CAPEX ano a ano por linha de investimento



Fonte: Análise EBP

Figura 4 - CAPEX acumulado por linha de investimento



Fonte: Análise EBP

VIII. Relatórios Financeiros - Projeção de DRE

Utilizando os valores de CAPEX, OPEX e Remuneração da concessionária, foi estimado um Fluxo de Caixa para a Concessionária que levou em consideração o Plano de Negócios Referencial. Os valores da Projeção do DRE estão discriminados na tabela abaixo:

Tabela 28 - Projeção de DRE e Fluxo de Caixa da Concessionária

DRE - Projeto	2016	2020	2025	2035	2045
CP fixa	2.601	26.829	47.145	22.415	10.974
CP variável	14.683	20.507	37.155	40.085	43.271
Impostos	(1.599)	(4.379)	(7.798)	(5.781)	(5.018)
Abatimento Crédito PIS COFINS	1.136	1.677	3.296	3.954	3.312
Receita Líquida	16.821	44.635	79.798	60.673	52.540
DEX	(18.248)	(21.359)	(32.962)	(34.588)	(36.484)
Custo do Serviço Prestado	(15.474)	(17.693)	(27.738)	(29.236)	(30.717)
<i>Manutenção de Sistemas</i>	-	-	-	-	-
<i>Pessoal</i>	(1.622)	(308)	(189)	(173)	(177)
<i>Luz e Força</i>	(9.197)	(9.906)	(16.252)	(17.317)	(18.305)
<i>Materiais</i>	(3.080)	(5.018)	(7.720)	(7.899)	(8.093)
<i>Serviços</i>	(1.576)	(2.462)	(3.577)	(3.848)	(4.142)
<i>Gerais</i>	-	-	-	-	-
Despesas Gerais Administrativas	(2.321)	(3.254)	(4.761)	(4.985)	(5.208)
<i>Administrativo</i>	(2.321)	(2.654)	(4.161)	(4.385)	(4.608)
<i>Set up - TI</i>	-	(600)	(600)	(600)	(600)
Outras Despesas	(452)	(413)	(463)	(367)	(559)
<i>Seguro Garantia BNDES</i>					
<i>Garantia</i>	(368)	(315)	(315)	(157)	(315)
<i>Seguros</i>	(84)	(98)	(148)	(209)	(244)
<i>Despesas pre-operacionais</i>	-	-	-	-	-
EBITDA	(1.427)	23.276	46.836	26.085	16.056
Depreciação	-	(4.932)	(11.660)	(17.534)	(9.413)
Despesas Financeiras					
EBIT	(1.427)	18.343	35.176	8.551	6.643
EBIT (Ajustado)	(1.427)	18.343	35.176	8.551	6.643
IRPJ + CSLL	-	(6.213)	(11.936)	(2.883)	(2.235)
Lucro Líquido	(1.427)	12.130	23.240	5.668	4.408

Fonte: Análise EBP

Para as análises deste estudo os impostos foram projetados considerando-se os seguintes valores:

Impostos incidentes sobre o Lucro:

- IR + CSLL = 34%

Impostos incidentes sobre a Receita

- PIS e COFINS = 9,25%

Também foi considerada a incidência de alguns créditos de PIS e COFINS, sobre o valor de investimentos e sobre o valor de despesas de exploração, conforme indicado no Modelo Econômico. O valor de crédito de PIS e COFINS incide sobre o valor de depreciação de investimentos e sobre algumas despesas de exploração, como Luz e Força, Materiais e Serviços de Manutenção de Sistemas.