

PRODUTO 2

MODELO ECONÔMICO- FINANCEIRO

SUMÁRIO

Índice de Tabelas	3
1 Modelo Econômico-Financeiro.....	4
1.1 Introdução	4
1.2 Período mais adequado à concessão.....	6
1.3 Mecanismos de remuneração e fontes de receitas do concessionário.....	6
1.4 Componentes das receitas do concessionário.....	6
1.5 Planilha de receitas.....	12
1.6 Planilha de custos e despesas.....	13
1.7 Cronograma físico-financeiro dos investimentos	14
1.8 Planilha de amortização/depreciação	15
1.9 Tributação.....	16
1.9.1 Impostos sobre as Receitas	16
1.9.2 Impostos sobre o lucro	16
1.10 Financiamentos.....	17
1.10.1 BNDES Finem – Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos	17
1.10.2 Caixa Econômica Federal – Saneamento para Todos.....	18
1.11 Demonstração de Resultado do Exercício - contábil projetado	19
1.12 Fluxo de Caixa – projetado	20
1.13 Análise de Viabilidade.....	21
1.13.1 Viabilidade econômico-financeira	21
1.13.2 Vantagens socioambientais.....	23
1.14 Outorga a ser destinada à Administração Pública Municipal	24
1.15 Value for Money	25
1.15.1 Metodologia: Value for Money (“VfM”).....	25
1.15.2 Concessão x contratação tradicional.....	26

1.15.3	Análise quantitativa e qualitativa	26
1.16	Diferentes modelos de remuneração estudados	28

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura tarifária de água e esgoto	8
Tabela 2 – Serviços Complementares.....	9
Tabela 3 – Histograma Médio de Consumo (Out/17 a Set/18)	11

1 MODELO ECONÔMICO-FINANCEIRO

1.1 Introdução

Com o objetivo de facilitar a análise dos Estudos, a Autorizada apresenta, abaixo, a correlação entre o conteúdo exigido em cada item do Anexo II (Termo de Referência) do Edital de Chamamento Público – Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI Nº 001/2018 e o(s) tópico(s) dos Estudos onde tal conteúdo foi abordado:

Quanto à modelagem econômico-financeira, espera-se que sejam entregues os seguintes estudos:

- a) Avaliação sobre a abrangência do período mais adequado à concessão entre 5 a 35 anos, com detalhamento em base anual - item 1.2 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- b) Planilha de premissas e indicadores contendo todas as premissas utilizadas e os indicadores de viabilidade do estudo (taxa interna de retorno, período de retorno, valor presente líquido do fluxo de caixa do projeto e demais indicadores de viabilidade julgados necessários) - item 1.13 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- c) Planilha de receitas, com a descrição dos componentes das possíveis receitas dos serviços – itens 1.4 e 1.5 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- d) Planilha de custos e despesas com a demonstração detalhada dos custos diretos e indiretos e os impostos incidentes -itens 1.6 e 1.9 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- e) Planilha de investimentos com detalhamento do cronograma físico-financeiro dos investimentos previstos para implantação do projeto- item 1.7 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos e item 5.9.5 do Produto 1 - Diagnóstico, Estudos Prévios e Modelo Técnico
- f) Planilha de amortização/depreciação com o cálculo e detalhamento da depreciação relativa aos investimentos que obrigatoriamente deverão ser depreciados integralmente durante o período de projeto -item 1.8 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- g) Planilha de demonstrativo de resultado com a apresentação do demonstrativo de resultado contábil do projeto - item 1.11 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- h) Planilha de fluxo de caixa previsto para projeto -item 1.12 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- i) Desenvolvimento de cenários com diferentes critérios de definição da remuneração do concessionário, prevendo os investimentos necessários, a expansão dos serviços, as estimativas de custos, as receitas acessórias, os ganhos de eficiência, etc. - item 1.16 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos

- j) Mecanismos de remuneração e fontes de receitas do concessionário e eventual preço pela outorga a ser pago à Administração Pública Municipal - item 1.3 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- k) Estudo de impacto orçamentário-financeiro para o cumprimento das obrigações assumidas pelo município com o contrato de concessão, abrangendo todo o período de vigência da concessão, baseado em estimativas - item 1.14 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- l) Comprovação da viabilidade econômico-financeira do modelo apresentado pelo interessado para a implantação do projeto, bem como indicação da vantagem econômica, social, ambiental e operacional do projeto - item 1.13 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- m) Elaboração do modelo de custos, que envolverá as atividades de definição do escopo de serviços que entrarão no escopo da futura concessão, projeções de custos para cada etapa, análise dos possíveis ganhos de escala operacionais e elaboração do caderno de encargos de serviços - item 1.6 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- n) Elaboração do modelo de receitas, que envolverá as atividades de definição do modelo de remuneração da concessionária, definição do impacto dos indicadores de desempenho na remuneração da concessionária, avaliação de possibilidades de receitas acessórias com o negócio proposto e elaboração do mecanismo de pagamento para cálculo da Contraprestação Pecuniária – itens 1.4 e 1.5 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- o) Elaboração da modelagem financeira, que envolverá as atividades de volumetria para cada fase da implantação e projeção de crescimento, proposta de Modelo Financeiro, análise de viabilidade financeira, proposta de modelo de financiamento, cálculo do fluxo de garantias e elaboração do plano de negócios referencial – itens 1.5 a e 1.13 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- p) Elaboração do Cálculo do Value for Money para o projeto, elaborada a partir da consolidação dos resultados dos estudos de mercado, engenharia, meio ambiente e jurídico-regulatório e da definição, em conjunto com a Prefeitura de Porto Velho, da melhor alternativa de modelo de negócio - item 1.15 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
- q) Os principais resultados do modelo financeiro demonstrarão de maneira clara também as seguintes informações e análises:
- I. Contraprestação pública (destacando-se eventual “Aporte”, nos termos do artigo 6º da Lei Federal n.º 11.079, de 2004, alterado pela Lei Federal n.º 12.766, de 2012) - Não aplicável a esse estudo.
 - II. Taxa Interna de Retorno do Projeto (TIR) - item 1.13 do Caderno Econômico-Financeiro dos Estudos
 - III. Estudo de impacto sobre a Receita Corrente Líquida para o cumprimento das obrigações assumidas pela Prefeitura de Porto Velho com a Parceria Público-Privada - Não aplicável a esse estudo.

1.2 Período mais adequado à concessão

Conforme resultado dos estudos realizados, a concessão do sistema de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto do município de Porto Velho – RO pelo prazo não inferior a 30 (trinta) anos, prorrogável por razões de interesse público ou mesmo como forma de reequilíbrio econômico-financeiro, apresenta-se como o instrumento jurídico mais adequado para viabilizar a prestação dos serviços.

O prazo de 30 anos foi escolhido por ser considerado o período necessário para amortização dos investimentos e ideal em relação ao cronograma de reinvestimentos considerados no projeto.

Após o período indicado, os equipamentos e edificações sob responsabilidade da Concessionária deverão ser revertidos, sem que aja nenhum ônus ao Poder Concedente.

1.3 Mecanismos de remuneração e fontes de receitas do concessionário

A prestação dos serviços públicos de saneamento básico terá sustentabilidade econômico-financeira mediante arrecadação de tarifa, conforme garantido pela Lei 11.445/2007. O estudo prevê a remuneração da Concessionária exclusivamente por meio dos valores pagos pelos usuários (tarifa), inexistindo aporte ou contraprestação pública.

Atendendo aos princípios de modicidade, a tarifa a ser praticada deverá ser suficiente para garantir a prestação dos serviços em regime de eficiência e eficácia e amortizar os investimentos realizados. Os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados com base na eficiência e sustentabilidade econômico-financeira

Vale ressaltar que a tarifa é composta principalmente por custos gerenciáveis e não gerenciáveis. Os custos gerenciáveis são os valores necessários à cobertura dos custos operacionais, depreciação e remuneração dos investimentos realizados pelo prestador. Já os custos não gerenciáveis se referem àqueles em que o prestador repassa ao consumidor os valores necessários para ressarcir o valor gasto principalmente em tributação.

1.4 Componentes das receitas do concessionário

O estudo considerou a manutenção da estrutura tarifária de água e esgoto e de serviços complementares atualmente aplicadas pela CAERD, vigente desde fevereiro de 2018. Eventuais reajustes nesta estrutura tarifária entre a entrega dos estudos e o lançamento do Edital devem ser considerados. Além disso, na assinatura do contrato, esta estrutura deverá ser reajustada para a data em questão, conforme cesta de índices indicada no Produto 3 – Modelo Jurídico, Anexo II – Minuta de Contrato, item 20.1item

A estrutura tarifária detalhada adiante, compõe as “Receitas de Água” e “Receita de Esgoto” do item 1.4. Os serviços complementares como novas ligações de esgoto, instalação de hidrômetros, entre outros, compõe no item 1.4 os valores de “Outras Receitas”.

O consumo mínimo mensal para fins de faturamento será de 7 (sete) metros cúbicos. A tarifa de coleta e tratamento de esgoto será equivalente a 100% da tarifa de água. As tarifas são variáveis pela faixa de consumo e categoria da economia.

Além disso, foi considerado um percentual de inadimplência de aproximadamente 10% no primeiro ano de projeção. Este índice se reduz, chegando a 2% no décimo ano de concessão devido às ações de fiscalização e ações comerciais previstas.

Tabela 1 – Estrutura tarifária de água e esgoto

CATEGORIA RESIDENCIAL SOCIAL				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 15.00	R\$ 6.45	R\$ 15.00
De 8 a 10	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 11 a 15	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 16 a 20	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 21 a 25	m³	R\$ 4.85	R\$ 2.09	R\$ 4.85
De 26 a 30	m³	R\$ 5.56	R\$ 2.39	R\$ 5.56
De 31 a 50	m³	R\$ 6.66	R\$ 2.86	R\$ 6.66
De 51 a 75	m³	R\$ 7.99	R\$ 3.44	R\$ 7.99
De 76 a 150	m³	R\$ 7.99	R\$ 3.44	R\$ 7.99
Acima de 150	m³	R\$ 7.99	R\$ 3.44	R\$ 7.99

CATEGORIA COMERCIAL NORMAL				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 54.30	R\$ 23.35	R\$ 54.30
De 8 a 10	m³	R\$ 5.43	R\$ 2.33	R\$ 5.43
De 11 a 20	m³	R\$ 6.51	R\$ 2.80	R\$ 6.51
De 21 a 50	m³	R\$ 9.01	R\$ 3.87	R\$ 9.01
Acima de 50	m³	R\$ 10.24	R\$ 4.40	R\$ 10.24

CATEGORIA RESIDENCIAL FILANTRÓPICA				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 15.00	R\$ 6.45	R\$ 15.00
De 8 a 10	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 11 a 15	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 16 a 20	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 21 a 25	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 26 a 30	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 31 a 50	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 51 a 75	m³	R\$ 1.50	R\$ 0.65	R\$ 1.50
De 76 a 150	m³	R\$ 4.03	R\$ 1.73	R\$ 4.03
Acima de 150	m³	R\$ 6.64	R\$ 2.86	R\$ 6.64

CATEGORIA COMERCIAL PEQUENO COMÉRCIO				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 35.00	R\$ 15.05	R\$ 35.00
De 11 a 20	m³	R\$ 3.50	R\$ 1.51	R\$ 3.50
De 21 a 30	m³	R\$ 6.51	R\$ 2.80	R\$ 6.51
De 31 a 50	m³	R\$ 9.01	R\$ 3.87	R\$ 9.01
Acima de 50	m³	R\$ 10.24	R\$ 4.40	R\$ 10.24

CATEGORIA RESIDENCIAL NORMAL				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 32.40	R\$ 13.93	R\$ 32.40
De 8 a 10	m³	R\$ 3.24	R\$ 1.39	R\$ 3.24
De 11 a 15	m³	R\$ 3.67	R\$ 1.58	R\$ 3.67
De 16 a 20	m³	R\$ 4.04	R\$ 1.74	R\$ 4.04
De 21 a 25	m³	R\$ 4.85	R\$ 2.09	R\$ 4.85
De 26 a 30	m³	R\$ 5.56	R\$ 2.39	R\$ 5.56
De 31 a 50	m³	R\$ 6.66	R\$ 2.86	R\$ 6.66
De 51 a 75	m³	R\$ 7.99	R\$ 3.44	R\$ 7.99
De 76 a 150	m³	R\$ 7.99	R\$ 3.44	R\$ 7.99
Acima de 150	m³	R\$ 7.99	R\$ 3.44	R\$ 7.99

CATEGORIA INDUSTRIAL				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 80.90	R\$ 34.79	R\$ 80.90
De 8 a 10	m³	R\$ 8.09	R\$ 3.48	R\$ 8.09
De 11 a 50	m³	R\$ 8.43	R\$ 3.62	R\$ 8.43
Acima de 50	m³	R\$ 8.52	R\$ 3.66	R\$ 8.52

CATEGORIA PÚBLICA NORMAL				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 123.80	R\$ 53.23	R\$ 123.80
De 8 a 10	m³	R\$ 12.38	R\$ 5.32	R\$ 12.38
De 11 a 50	m³	R\$ 14.73	R\$ 6.33	R\$ 14.73
Acima de 50	m³	R\$ 15.02	R\$ 6.46	R\$ 15.02

CATEGORIA PÚBLICA CONCESSÕES				
FAIXAS DE CONSUMO	UNIDADE	TARIFAS (R\$)		
		ÁGUA	ESGOTO COLETA	ESGOTO COLETA E TRATAMENTO
De 0 a 7 (mínimo)	Mês	R\$ 123.80	R\$ 53.23	R\$ 123.80
De 8 a 10	m³	R\$ 12.38	R\$ 5.32	R\$ 12.38
De 11 a 50	m³	R\$ 10.26	R\$ 4.41	R\$ 10.26
Acima de 50	m³	R\$ 7.48	R\$ 3.22	R\$ 7.48

Nota 1: Valores das Tarifas de Coleta e Tratamento de Esgoto correspondem a 100% (cem por cento) das Tarifas de Água.

Tabela 2 – Serviços Complementares

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)
LIGACAO DE ESGOTO	R\$ 280.36
LIG. AGUA SERVICO EXEC. CAERD	R\$ 213.41
LIGACAO AGUA MAT.TERCEIROS	R\$ 116.21
LIG.AGUA MAT.TERC.FISC.CAERD	R\$ 53.73
REMANEJAR HIDROMETRO	R\$ 37.59
AFERICAO HIDROMETRO IN-LOCO	R\$ 24.90
DESLIGAMENTO A PEDIDO	R\$ 125.63
VISTORIA DETALHADA	R\$ 23.09
REPARO NO RAMAL PREDIAL DE AGUA	R\$ 30.00
FORNECIMENTO E INST.HIDROMETRO	R\$ 94.99
FORNEC.DE CX.METALICA	R\$ 38.00
CERTIDAO NEGATIVA DE DEBITO	R\$ 12.50
2A. VIA DE CONTA	R\$ 2.00
TTA-LEI ESTADUAL N.70696	R\$ 3.50
LIMP. E DESOBS.DE POCO	R\$ 55.00
LIMP.DESOBST. DE CISTERNA	R\$ 110.00
EMOLUMENTO	R\$ 2.00
INTERVENCAO RAMAL SEM AUT.TP01	R\$ 144.50
INTERVENCAO RAMAL SEM AUT.TP02	R\$ 289.00
INTERVENCAO RAMAL SEM AUT.TP03	R\$ 433.50
LIGACAO CLANDESTINA - AGUA	R\$ 1,445.00
INT.RAM.COM OUTRA FONTE	R\$ 289.00
INST.DESACORDO.REG.CIA	R\$ 86.70
INST. BOMBA SUCCAO RAMAL	R\$ 433.50
DERIVACAO RAMAL ANTES CAVALETE	R\$ 578.00
ENCHER PISC.CONT.DETERMINACAO	R\$ 289.00
CORTE A PEDIDO-TEMPORARIO	R\$ 54.33
RESTABELECIMENTO SUP. PARCIAL	R\$ 93.28
RESTABELECIMENTO SUP. TOTAL	R\$ 208.20
PESQUISA DE VAZAMENTO	R\$ 12.50
ALTERACAO HID.-VIOLACAO	R\$ 372.45
EXAME BACTERIOLOGICO PARTICULAR	R\$ 213.51
EXAME FISICO-QUIMICO PARTICULAR	R\$ 213.51
EXAME DE QUIMICA PARTICULAR	R\$ 213.51
DERIVACAO CLAND.OUTRO IMOVEL	R\$ 433.50
ALTERACAO CADASTRAL	R\$ 3.80
VERIFICAR NUMERO ECONOMIA	R\$ 3.80
VERIFICAR CATEGORIA	R\$ 3.80
VERIFICAR LEITURA	R\$ 3.80
INST. HIDROMETRO DE 5 M3	R\$ 25.00
INST. HIDROMETRO DE 7 M3	R\$ 25.00
INST. HIDROMETRO DE 10 M3	R\$ 25.00
INST. HIDROMETRO DE 20 M3	R\$ 25.00
INST. HIDROMETRO DE 30 M3	R\$ 25.00

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)
REATIVA LIGACAO ESGOTO	R\$ 55.00
REMANEJAMENTO RAMAL DE ESGOTO	R\$ 310.00
REPARO RAMAL PREDIAL ESGOTO	R\$ 52.00
FORN.TAMPA CX.INS.PAS.	R\$ 50.00
LIGACAO CLANDESTINA - ESGOTO	R\$ 1,445.00
CONST.CLAND.SOBRE COL.R\A	R\$ 510.00
LIG ESGOTO REDE AGUA FLUVIAL	R\$ 578.00
LANC.IND.AGUA O.G.NA REDE	R\$ 980.00
INTERCONEC.P.R.AGUA.ESG.	R\$ 980.00
MAU USO DE INST.DOM.C\ DAN	R\$ 510.00
VIOLACAO CX. INSPECAO ESGOTO	R\$ 578.00
FATURA AGRUPADA	R\$ 2.00
EXTRATO DE DEBITO	R\$ 2.50
LIGACAO AGUA DE 1/2 S/HIDRO.	R\$ 56.00
LIGACAO AGUA 3/4 SEM HID.	R\$ 56.00
LIGACAO AGUA DE 1 S_HID.	R\$ 56.00
LIGACAO AGUA DE 2 S/HID.	R\$ 56.00
LIGACAO AGUA ESP.SEM HID.	R\$ 56.00
LIGACAO AGUA DE 3/4 COM HID.	R\$ 113.00
LIGACAO AGUA DE 1 COM HID.	R\$ 510.00
LIGACAO AGUA ESPECIAL COM HID.	R\$ 510.00
AFERICAO HID. OFICINA MENOR 20M	R\$ 25.00
AFER.HIDR.NA OFICINA >20M	R\$ 25.00
REST.SUP.PARC.C/INST.HID.	R\$ 140.00
REST SUP PARC C/SUBS.HIDR	R\$ 62.00
REST.SUP.TOTAL C/INST.HID	R\$ 165.00
REST SUP TOT C/SUBST.HIDR	R\$ 98.00
VAZ. REDE CAUSADO P/ TERC	R\$ 125.00
SANCAO DE BY-PASS	R\$ 1,445.00
REBAIXAMENTO RAMAL ESGOTO	R\$ 146.42
TRANSP. RAMAL DE ESGOTO.	R\$ 510.00
REMANEJAMENTO RAMAL DE AGUA	R\$ 85.74
COLETA DE AGUA	R\$ 10.00
DETC IRREG HID TROCA LACR	R\$ 125.00
DETC IRREG ABASTEC AGUA	R\$ 285.00
REST. AGUA-PASSEIO S/CALC	R\$ 93.28
REST. AGUA-PASSEIO C/CALC	R\$ 117.83
REST. AGUA-COLAR TOM S/PA	R\$ 208.20
REST. AGUA-COLAR TOM C/PV	R\$ 251.68

A partir do valor do consumo de água, é aplicado um adicional para cobrança do serviço de esgotamento sanitário quando a unidade consumidora é atendida com este serviço. Neste caso, há dois tipos de serviços de esgoto, o primeiro apenas com coleta de esgoto onde é aplicado adicional de 43% sobre o valor do consumo de água, neste caso, o esgoto é coletado nas redes coletoras e lançado no corpo receptor sem tratamento. Este serviço é comum nas redes mais antigas do Município, como, por exemplo, no sistema central e sistema do bairro Rio Madeira. Já onde há coleta e tratamento do esgoto, o adicional sobre a cobrança do serviço de água é de 100%. Esta tarifa é praticada nos condomínios residenciais onde a CAERD opera o sistema, como por exemplo, Sistema Bairro Novo, Sistema Orgulho do Madeira, Sistema Morar Melhor, dentre outros.

Além disso, o cálculo da tarifa média e, conseqüentemente da receita, considerou o histograma do período entre outubro de 2017 e setembro de 2018.

Tabela 3 – Histograma Médio de Consumo (Out/17 a Set/18)

Residencial	Com Hidrometro		Sem Hidrometro		Total		Cons. Médio
	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	
0-7	14600	48573	1144	7177	15744	55750	3,54
7-10	5235	45552	201	1961	5436	47513	8,74
10-15	6941	89252	4379	60942	11320	150194	13,27
15-20	4515	80259	357	6552	4872	86811	17,82
20-25	2630	59965	89	2037	2719	62002	22,80
25-30	1726	48380	107	2959	1833	51339	28,01
30-50	1763	65456	43	1470	1806	66926	37,06
50-75	267	15812	1	55	268	15867	59,21
75-150	72	6865	0	0	72	6865	95,35
>150	10	6454	0	0	10	6454	645,40
TOTAL	37759	466568	6321	83153	44080	549721	12,47

Comercial	Com Hidrometro		Sem Hidrometro		Total		Cons. Médio
	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	
0-7	1011	2640	45	290	1056	2930	2,77
7-10	213	1932	36	380	249	2312	9,29
10-20	337	4886	153	2369	490	7255	14,81
20-50	482	17159	24	705	506	17864	35,30
>50	77	11422	2	104	79	11526	145,90
TOTAL	2120	38039	260	3848	2380	41887	17,60

Industrial	Com Hidrometro		Sem Hidrometro		Total		Cons. Médio
	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	
0-7	15	30	5	34	20	64	3,20
7-10	5	40	0	0	5	40	8,00
10-50	11	250	0	3	11	253	23,00
>50	5	648	0	0	5	648	129,60
TOTAL	36	968	5	37	41	1005	24,51

Pública	Com Hidrometro		Sem Hidrometro		Total		Cons. Médio
	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	Economias	Volume Consumido	
0-7	80	142	3	23	83	165	1,99
7-10	12	93	4	43	16	136	8,50
10-50	88	2358	13	369	101	2727	27,00
>50	106	30820	7	1400	113	32220	285,13
TOTAL	286	33413	27	1835	313	35248	112,61

1.5 Planilha de receitas

Abaixo, é apresentada a receita total estimada da Concessionária para todo o período de projeção em termos reais - (não considerando ajuste de inflação futura sobre os preços). Note que a receita de construção se trata de uma receita com efeito apenas contábil e está ligada aos investimentos realizados.

Receitas (R\$'000)		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Anos 6-10	Anos 11-20	Anos 21-30	TOTAL
Receita bruta	R\$ '000	149.289	205.974	270.772	352.716	299.338	1.554.876	4.281.670	4.492.415	11.607.049
Ticket Médio	R\$/m ³	5,07	5,07	5,10	4,96	4,98	5,07	5,11	5,11	5,10
Volume total de água faturado	000 m ³	9.808	10.328	10.784	20.909	23.547	154.182	387.172	426.564	1.043.293
Receita de água	R\$ '000	49.760	52.350	54.960	103.722	117.223	782.186	1.977.905	2.179.895	5.318.001
Ticket Médio	R\$/m ³	4,66	4,66	4,67	4,69	4,80	5,02	5,11	5,11	5,09
Volume de esgoto tratado faturado	000 m ³	3.315	3.511	4.136	4.778	7.372	76.210	344.307	426.123	869.752
Receita de esgoto	R\$ '000	15.464	16.374	19.325	22.392	35.359	382.442	1.761.126	2.177.995	4.430.477
Outras Receitas	R\$ '000	1.722	1.814	1.961	3.330	4.029	30.749	98.718	115.058	257.381
Receita de construção	R\$ '000	82.344	135.435	194.525	223.272	142.726	359.500	443.921	19.467	1.601.190

1.6 Planilha de custos e despesas

Os custos e despesas foram estimados para todo o período de concessão em R\$3.3 bilhões em termos reais (não considerando ajuste de inflação futura sobre os preços). Para planilha de custos e despesas não foram considerados créditos tributários (PIS/COFINS).

Custos e Despesas (R\$ '000)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Anos 6-10	Anos 11-20	Anos 21-30	TOTAL
Custos e Despesas	(58.745)	(57.138)	(60.772)	(82.202)	(88.935)	(502.362)	(1.198.346)	(1.287.738)	(3.336.238)
Salários e encargos	(25.845)	(25.845)	(26.476)	(27.271)	(28.473)	(149.141)	(316.019)	(320.326)	(919.396)
Energia elétrica	(8.162)	(7.704)	(10.127)	(21.323)	(23.236)	(129.471)	(300.357)	(323.463)	(823.842)
Materiais de tratamento	(2.891)	(2.600)	(2.156)	(4.974)	(5.217)	(29.729)	(77.219)	(87.807)	(212.593)
Transporte de lodo	(456)	(480)	(1.405)	(2.912)	(3.567)	(25.107)	(79.898)	(93.516)	(207.341)
Manutenção	(1.502)	(1.533)	(1.895)	(3.068)	(3.723)	(22.651)	(60.401)	(68.161)	(162.936)
Consumíveis	(374)	(378)	(414)	(613)	(676)	(4.037)	(9.619)	(10.572)	(26.684)
Serviços Terceirizados	(7.490)	(7.035)	(6.541)	(8.289)	(8.741)	(49.159)	(117.533)	(127.043)	(331.833)
Despesas gerais e administrativas	(8.692)	(7.912)	(7.516)	(7.347)	(7.765)	(40.163)	(85.001)	(86.106)	(250.502)
Administração Central	(1.820)	(1.918)	(2.073)	(3.519)	(4.258)	(32.498)	(104.335)	(121.603)	(272.023)
Taxa de Regulação	(607)	(639)	(691)	(1.173)	(1.419)	(9.559)	(20.000)	(20.000)	(54.088)
Seguros e garantias	(906)	(1.094)	(1.478)	(1.712)	(1.859)	(10.847)	(27.963)	(29.140)	(74.999)

1.7 Cronograma físico-financeiro dos investimentos

Abaixo é apresentado o cronograma físico-financeiro dos investimentos identificados no estudo do projeto. O investimento total estimado é de \$1.8 bilhão em termos reais (não considerando ajuste de inflação futura sobre os preços). Para maior abertura do cronograma físico-financeiro, verificar item 5.9.5 do Produto 1 - Diagnóstico, Estudos Prévios e Modelo Técnico.

Cronograma de Investimentos (R\$ '000)	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Anos 6-10	Anos 11-20	Anos 21-30	TOTAL
Investimentos Totais	90.737	149.240	214.353	246.029	157.274	396.143	489.169	21.452	1.764.397
Sistema de Abastecimento de Água	51.904	42.443	54.974	33.705	10.020	36.398	11.904	5.086	246.433
Sistema de Esgotamento Sanitário	309	56.764	125.351	174.907	118.497	259.032	387.184	5.960	1.128.004
Controle de Perdas	19.464	14.889	10.986	9.138	7.798	22.915	-	-	85.190
Outros Investimentos	19.060	35.144	23.042	28.280	20.960	77.798	90.081	10.406	304.770

1.8 Planilha de amortização/depreciação

Para amortização da outorga, considera-se o prazo de concessão. Com relação às despesas de depreciação, estas foram calculadas a partir da vida útil dos ativos e do prazo de concessão, dos dois o menor. A projeção do modelo econômico-financeiro considerou as seguintes taxas médias anuais de depreciação definidas na tabela a seguir.

Ativo	Prazo (anos)	Taxa Anual
Edificações	25	4,00%
Equipamentos e Máquinas	10	10,00%
Veículos e Softwares	05	20,00%

A seguir, seguem valores projetados para o período da concessão. A diferença entre o valor dos investimentos e total depreciado são os créditos tributários considerados sobre o investimento (PIS e COFINS) no estudo econômico-financeiro. Importante ressaltar que o reembolso dos estudos fora contabilizado como outorga.

Depreciação/Amortização (R\$ '000)		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Anos 6-10	Anos 11-20	Anos 21-30	TOTAL
Intangíveis	R\$ '000	196.001	313.886	475.674	646.608	720.356	616.517	232.131	(0)	(0)
Outorga - Poder Concedente	R\$ '000	121.609	121.609	121.609	121.609	121.609	121.609	121.609	121.609	121.609
Amortização acumulada outorga	R\$ '000	(4.054)	(8.107)	(12.161)	(16.215)	(20.268)	(40.536)	(81.073)	(121.609)	(121.609)
Outorga - Saldo	R\$ '000	117.555	113.502	109.448	105.394	101.341	81.073	40.536	(0)	(0)
Infraestrutura	R\$ '000	82.344	217.779	412.304	635.576	778.302	1.137.802	1.581.723	1.601.190	1.601.190
Amortização acumulada Infraestrutura	R\$ '000	(3.898)	(17.394)	(46.078)	(94.362)	(159.287)	(602.358)	(1.390.128)	(1.601.190)	(1.601.190)
Infraestrutura – Saldo	R\$ '000	78.445	200.385	366.226	541.214	619.016	535.444	191.595	-	-

1.9 Tributação

O estudo econômico-financeira considerou impostos diretos e indiretos conforme a legislação vigente no regime de lucro real.

1.9.1 Impostos sobre as Receitas

Em relação aos tributos indiretos, o estudo incluiu o Programa de Integração Social (“PIS”), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (“COFINS”) e o Imposto Sobre Serviços (“ISS”).

Para apuração de PIS/COFINS no regime de lucro real, aplica-se alíquotas de 1,65% e 7,60%, respectivamente, sobre a base de cálculo. O ISS é um imposto municipal cobrado sobre receitas provenientes de prestação de serviços. A alíquota de ISS pode variar dependendo do Município e do tipo de serviço prestado. O estudo considerou uma alíquota de 5% para o município de Porto Velho - RO. A tabela a seguir sumariza os tributos diretos considerados na projeção.

Impostos Diretos	Alíquota
PIS	1,65%
COFINS	7,60%
ISS	5,00%

1.9.2 Impostos sobre o lucro

Quanto aos tributos diretos, o modelo econômico-financeiro incluiu o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (“IRPJ”) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (“CSLL”).

O lucro tributável é o obtido a partir das receitas do Projeto excluindo-se as despesas dedutíveis de impostos. As alíquotas de IRPJ, do adicional do IRPJ (calculado a partir do montante mensal que exceder a R\$ 240.000,00) e da CSLL utilizadas na avaliação econômico-financeira são de 15%, 10%, e 9%, respectivamente. A tabela a seguir sumariza os tributos indiretos considerados:

Impostos Indiretos	Alíquota
IR para Lucro Menor do que R\$ 240 mil	15,00%
IR para Lucro Maior do que R\$ 240 mil	10,00%
CSLL	9,00%

1.10 Financiamentos

Para análise e confirmação de viabilidade do projeto, em relação as premissas de financiamento, foram consideradas as condições oferecidas nas linhas de financiamento dos principais bancos de fomento do país (BNDES e Caixa Econômica Federal).

A seguir são descritas duas linhas nas quais o Projeto pode ser enquadrado: BNDES Finem e Saneamento para todos da Caixa Econômica Federal.

1.10.1 BNDES Finem – Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Produto do BNDES para financiamento de investimentos em atividades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, efluentes e resíduos industriais, gestão de recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas, desenvolvimento institucional, despoluição de bacias e macrodrenagem.

- a)** Tomadores: Sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.
- b)** Participação máxima: até 80% dos itens financiáveis
- c)** Custo do Financiamento: Taxa de Juros (operação direta) composta por Fator Custo x Fator Taxa do BNDES:
 - c.1.** Fator Custo (TLP) composto por IPCA x TLP-Pré:
 - c.1.1. IPCA; e
 - c.1.2. Taxa Pré TLP definida pelo Banco Central e divulgada mensalmente no site do BNDES; composta por:
 - c.1.2.1. Taxa de Juros; e
 - c.1.2.2. Fator de ajuste (0,66 em 2019, 0,74 em 2020, 0,83 em 2021, 0,91 em 2022 e 1,00 a partir de 2023).
 - c.2.** Fator Taxa do BNDES, composto por:
 - c.2.1. Remuneração Básica do BNDES: 1,30% para Água e 0,90% para Esgoto;
 - c.2.2. Taxa de Risco de Crédito: A depender do risco de crédito do tomador do empréstimo
- d)** Prazo de Amortização: determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.
- e)** Prazo de Carência: limitado a 48 meses.

1.10.2 Caixa Econômica Federal – Saneamento para Todos

Programa da Caixa com recursos oriundos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (“FGTS”) visa melhorar as condições de saúde e qualidade de vida da população urbana. O programa financia, entre outras modalidades, atividades de abastecimento de água, abastecimento de esgoto, saneamento integrado, desenvolvimento institucional e estudos e projetos.

- a)** Tomadores: Concessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição.
- b)** Participação Máxima: Até 95% dos investimentos financiáveis.
- c)** Custo do Financiamento:
 - a. Taxa de Juros: 6,0% ao ano.
 - b. Remuneração da Caixa: 2,0% ao ano sobre o saldo devedor.
 - c. Taxa de Risco de Crédito: definida conforme a análise cadastral do solicitante, limitado a 1% ao ano.
- d)** Prazo de Amortização: até 240 meses nas modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
- e)** Prazo de Carência: limitado a 48 meses a partir da data de assinatura do contrato de financiamento, podendo ser prorrogado em determinadas circunstâncias.

Também poderão ser utilizadas linhas comerciais de financiamento que não possuem o saneamento como objeto específico.

1.11 Demonstração de Resultado do Exercício - contábil projetado

		Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Anos	Anos	Anos	
		1	2	3	4	5	6-10	11-20	21-30	
Demonstração do Resultado										
Receita bruta	R\$ '000	11.607.049	149.289	205.974	270.772	352.716	299.338	1.554.876	4.281.670	4.492.415
Receita de água	R\$ '000	5.318.001	49.760	52.350	54.960	103.722	117.223	782.186	1.977.905	2.179.895
Receita de esgoto	R\$ '000	4.430.477	15.464	16.374	19.325	22.392	35.359	382.442	1.761.126	2.177.995
Outras Receitas	R\$ '000	257.381	1.722	1.814	1.961	3.330	4.029	30.749	98.718	115.058
Receita de construção	R\$ '000	1.601.190	82.344	135.435	194.525	223.272	142.726	359.500	443.921	19.467
Deduções da Receita	R\$ '000	(938.411)	(6.279)	(6.616)	(7.151)	(12.140)	(14.688)	(112.110)	(359.928)	(419.501)
Impostos Indiretos (ISS, PIS e COFINS)	R\$ '000	(938.411)	(6.279)	(6.616)	(7.151)	(12.140)	(14.688)	(112.110)	(359.928)	(419.501)
Receita líquida	R\$ '000	10.668.638	143.011	199.358	263.621	340.576	284.650	1.442.766	3.921.742	4.072.915
Custos Operacionais	R\$ '000	(2.525.762)	(44.768)	(43.728)	(46.918)	(64.665)	(69.493)	(385.630)	(903.198)	(967.361)
Custo de construção	R\$ '000	(1.601.190)	(82.344)	(135.435)	(194.525)	(223.272)	(142.726)	(359.500)	(443.921)	(19.467)
Lucro Bruto	R\$ '000	6.541.687	15.899	20.195	22.177	52.640	72.430	697.637	2.574.623	3.086.086
Despesas	R\$ '000	(893.029)	(18.547)	(17.824)	(17.866)	(22.999)	(25.134)	(134.571)	(312.079)	(344.008)
EBITDA	R\$ '000	5.648.658	(2.648)	2.370	4.311	29.640	47.295	563.065	2.262.545	2.742.079
Depreciação/amortização	R\$ '000	(1.722.799)	(7.952)	(17.550)	(32.737)	(52.338)	(68.978)	(463.340)	(828.306)	(251.599)
EBIT	R\$ '000	3.925.858	(10.600)	(15.179)	(28.427)	(22.697)	(21.683)	99.725	1.434.239	2.490.480
Resultado antes dos impostos (LAIR)	R\$ '000	3.925.858	(10.600)	(15.179)	(28.427)	(22.697)	(21.683)	99.725	1.434.239	2.490.480
Provisão e impostos correntes (IR/CSLL)	R\$ '000	(1.334.216)	-	-	-	-	-	(26.534)	(461.158)	(846.523)
Provisão e impostos diferidos (IR/CSLL)	R\$ '000	(0)	3.604	5.161	9.665	7.717	7.372	(7.276)	(26.243)	(0)
Resultado do Exercício	R\$ '000	2.591.643	(6.996)	(10.018)	(18.762)	(14.980)	(14.311)	65.915	946.838	1.643.957

1.12 Fluxo de Caixa – projetado

		Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Anos	Anos	Anos	
		1	2	3	4	5	6-10	11-20	21-30	
Fluxo de Caixa										
Saldo inicial	R\$ '000	-	-	(0)	-	0	-	0	236.239	691.110
Fluxo de Caixa Operacional	R\$ '000	4.477.648	(925)	6.727	8.850	33.744	55.560	608.896	1.840.687	1.924.109
Ingressos operacionais	R\$ '000	9.764.443	55.388	63.956	69.650	116.024	144.563	1.141.722	3.752.541	4.420.599
Adiantamentos de clientes	R\$ '000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos	R\$ '000	(2.582.470)	(43.849)	(42.703)	(46.072)	(65.421)	(70.470)	(392.724)	(925.935)	(995.297)
Despesas	R\$ '000	(379.589)	(10.205)	(9.645)	(9.686)	(10.232)	(11.044)	(60.569)	(132.963)	(135.246)
Custos e despesas com partes relacionadas	R\$ '000	(272.023)	(1.820)	(1.918)	(2.073)	(3.519)	(4.258)	(32.498)	(104.335)	(121.603)
Impostos Diretos (IR / CSLL)	R\$ '000	(1.334.216)	-	-	-	-	-	(26.206)	(456.788)	(851.222)
Impostos Indiretos (ISS, PIS, COFINS, ICMS)	R\$ '000	(616.340)	(439)	(91)	(98)	(166)	(201)	(4.525)	(256.830)	(353.989)
Outros FCO	R\$ '000	(102.155)	-	(2.872)	(2.872)	(2.942)	(3.030)	(16.304)	(35.003)	(39.133)
Fluxo de Caixa de Investimentos	R\$ '000	(1.886.006)	(192.346)	(169.240)	(214.353)	(246.029)	(157.274)	(396.143)	(489.169)	(21.452)
CAPEX	R\$ '000	(1.764.397)	(90.737)	(149.240)	(214.353)	(246.029)	(157.274)	(396.143)	(489.169)	(21.452)
Outorga	R\$ '000	(121.609)	(101.609)	(20.000)	-	-	-	-	-	-
Fluxo de Caixa Livre para o Acionista	R\$ '000	2.591.643	(193.271)	(162.513)	(205.503)	(212.285)	(101.714)	212.753	1.351.518	1.902.658

1.13 Análise de Viabilidade

1.13.1 Viabilidade econômico-financeira

Para análise de viabilidade econômica, um modelo econômico-financeiro foi desenvolvido, utilizando-se a metodologia de Fluxo de Caixa Descontado para realizar as simulações e definir os principais parâmetros do Projeto. Os fluxos de caixa são anuais e descontados pelo custo médio ponderado de capital, que já reflete o custo de oportunidade em investimentos em empresas com atuação similar àquela que está sendo avaliada. Posteriormente, os fluxos de caixa descontados são somados para se estimar o valor do negócio.

Foi considerado como taxa de desconto real, para cálculo do valor presente líquido (VPL) e comparação com a Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto, a meta Selic: 6,50% a.a. (base: fevereiro/18 fonte: Banco Central do Brasil). A taxa de desconto utilizada permanece a mesma durante todo o período analisando, desconsiderando-se possíveis mudanças de um ano para outro. Tal taxa foi adotada por representar a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), ou seja, taxa de retorno mínima usada como referência para análise de viabilidade por parte do competidor privado.

De forma geral, as principais premissas operacionais adotadas no estudo de viabilidade e descritas nos itens anteriores foram:

- a) **Crescimento Populacional:** foram projetadas as populações de Porto Velho e seus distritos integrantes utilizando com base no histórico e projeções do IBGE
- b) **Projeção de Atendimento:** o atendimento de esgoto nas cidades aumenta conforme os investimentos realizados. A universalização do sistema de água ocorrerá no ano 10 enquanto o do sistema de esgoto no ano 17.
- c) **Tarifas:** a tarifa média foi calculada a partir da estrutura tarifária da CAERD e do histograma de consumo, período entre outubro de 2017 e setembro de 2018.
- d) **Receitas:** o cálculo das Receitas levou em consideração as tarifas médias e os volumes faturados. Para a projeção das receitas de serviços, utilizou-se o percentual de 2.64% sobre as receitas de esgoto.
- e) **Custos e Despesas:** para o cálculo dos custos operacionais foram considerados valores de mercado além de ganhos operacionais conhecidos pela companhia. A mesma metodologia foi aplicada no cálculo das despesas.
- f) **Taxa de Regulação e Fiscalização:** Foi considerada a Taxa de Regulação e Fiscalização de 1,00% sobre a receita líquida, excluindo receitas de construção, limitado a R\$2.0 MM ao ano.
- g) **Depreciação:** Com relação às despesas de depreciação, estas foram calculadas a partir da vida útil dos ativos e do prazo de concessão, dos dois o menor

Abaixo segue fluxo de caixa livre projetado no estudo e seus indicadores de viabilidade:

Ano	Fluxo de Caixa Livre Anual do Projeto (R\$MM)	Fluxo de Caixa Livre Anual do Projeto Descontado (R\$'MM) @6.5% a.a.	Fluxo de Caixa Livre Acumulado do Projeto Descontado (R\$'MM) @6.5% a.a.
1	(193,3)	(187,3)	(187,3)
2	(162,5)	(147,9)	(335,1)
3	(205,5)	(175,6)	(510,7)
4	(212,3)	(170,3)	(681,0)
5	(101,7)	(76,6)	(757,6)
6	(23,0)	(16,3)	(773,9)
7	14,5	9,7	(764,2)
8	46,6	29,0	(735,2)
9	74,1	43,4	(691,8)
10	100,6	55,3	(636,5)
11	32,7	16,9	(619,7)
12	33,3	16,1	(603,5)
13	129,3	58,9	(544,7)
14	130,8	55,9	(488,8)
15	149,4	60,0	(428,8)
16	138,4	52,2	(376,7)
17	184,8	65,4	(311,3)
18	182,0	60,4	(250,9)
19	185,7	57,9	(192,9)
20	185,2	54,2	(138,7)
21	186,3	51,2	(87,5)
22	185,3	47,9	(39,6)
23	184,5	44,7	5,1
24	184,9	42,1	47,2
25	185,3	39,6	86,8
26	185,8	37,3	124,1
27	188,4	35,5	159,6
28	189,9	33,6	193,2
29	191,5	31,8	225,0
30	220,8	34,4	259,5

TIR 8,50%	VPL (R\$ 'MM) 259,5
----------------------------	--------------------------------------

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é definida como a taxa de desconto que torna o Valor Presente Líquido do Fluxo de Caixa Livre igual a zero. A TIR do Projeto é obtida descontando-se o Fluxo de Caixa Livre do Projeto após os investimentos e antes dos custos financeiros (capital de terceiros). A metodologia da análise de viabilidade de um projeto utilizando-se a TIR do Projeto estabelece que um projeto de investimento deve ser aceito se o Custo do Capital Próprio for inferior à TIR.

Conforme premissas apresentadas neste estudo, o cenário base alcançado no projeto apresenta como resultado TIR de 8,50% a.a. e VPL de R\$ 259,5 MM. Conclui-se, portanto, que, em termos de rentabilidade e atratividade, o projeto é adequado em relação às taxas de retorno médias praticadas pelo mercado do setor de saneamento.

1.13.2 Vantagens socioambientais

A falta de saneamento tem implicações imediatas sobre a saúde e a qualidade de vida da população. A falta de água tratada tem impacto direto sobre a saúde, principalmente dos mais novos e dos mais velhos, pois aumenta a incidência de infecções gastrointestinais. A carência de serviços de coleta e de tratamento de esgoto, mesmo quando há o acesso à água tratada, é responsável por outra parte das infecções gastrointestinais e das doenças transmitidas por mosquitos e animais. Os problemas são generalizados, mas são mais graves nas beiras de rios e córregos contaminados ou em ruas onde passam esgoto a céu aberto - em valas, sarjetas, córregos ou rios. Está presente também na poluição dos reservatórios de água e nos mananciais cuja qualidade tem sido deteriorada ao longo dos anos.

A exposição ambiental ao esgoto e a falta de água tratada provocam doenças que abalam a saúde de crianças, jovens e adultos. A recorrência dessas infecções prejudica a sociedade porque causa custos irrecuperáveis. Há dois problemas imediatos que ligam a falta de saneamento a esses custos:

- a) ao aumentar a incidência de infecções, a falta de saneamento provoca o afastamento das pessoas de suas funções laborais, acarretando custos para a sociedade com horas não trabalhadas; e
- b) a sociedade incorre em despesas públicas e privadas com o tratamento das pessoas infectadas.

Conforme apontado nos estudos publicados pelo Trata Brasil a região Norte do País tem os maiores déficits de Saneamento Básico em comparação com os demais estados, com 44,6 e 89,5 % respectivamente de cobertura de Água e Esgoto. Mesmo a nível de Brasil, Rondônia está ranqueado como o segundo pior estado em déficit com 59 e 95 %, respectivamente em Água e Esgoto. Ficando à frente apenas do estado do Amapá. Isto significa mais de 1 milhão de pessoas sem acesso a Água e 1,6 milhões de pessoas sem acesso a esgoto tratado.

Além de afetar diretamente a saúde com índices de infecção e diarreias, existem diversas externalidades relacionadas com a falta de saneamento básico:

- a) Afastamento do trabalho

Índices do IBGE apontam 3,5 dias de afastamento por ano no Brasil por doenças relacionadas diretamente com saneamento

b) Produtividade e Renda

Segundo o IBGE a remuneração média de um trabalhador brasileiro vivendo em cidades com saneamento situa-se acima de R\$ 3200 enquanto em capitais sem saneamento não ultrapassam R\$ 1800.

c) Valorização Imobiliária

O saneamento qualifica o solo urbano, valorizando os imóveis. Em 2016, o valor médio dos aluguéis pagos nas moradias brasileiras que tinham acesso integral ao saneamento era quase 52% superior ao das moradias sem qualquer acesso ao saneamento. Na média das capitais brasileiras, essa diferença foi de 46,8% nesse ano.

d) Turismo

Além de elevar o valor dos imóveis, o saneamento possibilita a valorização das atividades econômicas que dependem de condições ambientais adequadas para seu exercício, como é o caso do turismo. O turismo é, sabidamente, uma atividade econômica que não se desenvolve adequadamente em regiões com falta de coleta e tratamento de esgoto ou com falta de água tratada. A contaminação do meio ambiente por esgoto compromete, ou até anula, o potencial turístico de uma região. As estatísticas internacionais apontadas no estudo do Instituto Trata Brasil (2017) confirmaram essa ideia. Em 2014, conforme informações do *World Development Indicators* (Banco Mundial, 2016), os países com maiores taxas de cobertura dos serviços de saneamento tinham melhores resultados proporcionalmente maiores. Já as nações com turismo, com ingressos de turistas estrangeiros e privações de saneamento, registraram ingresso de estrangeiros por habitante menor naquele ano.

A implantação de um sistema de saneamento básico em Porto Velho com universalização de Água e Esgoto em 10 e 17 anos, respectivamente, fará com que essa capital possa assumir o seu papel no desenvolvimento sócio econômico de Rondônia, deixando para trás os inaceitáveis índices atuais e passando a atrair investimento nos diversos setores da economia, e principalmente, dando a sua população a qualidade de vida merecida e devolvendo ao meio ambiente condições para o desenvolvimento sustentável.

1.14 Outorga a ser destinada à Administração Pública Municipal

Entre diferentes modelos estudados foi escolhido o modelo de pagamento de outorga pelo concessionário à Administração Pública Municipal pelo direito de exploração dos serviços de água e tratamento de esgoto do município e seus distritos. Esta forma foi identificada como o melhor modelo para maximizar o alinhamento entre os interesses do setor público e do privado garantindo que esta relação seja mantida ao longo do tempo.

Considerando as demonstrações financeiras do projeto consequentes às premissas apresentadas no estudo econômico-financeiro, bem como a análise de viabilidade do mesmo, estipula-se o valor de R\$ 120.000.000,00 (cento e vinte milhões de reais) como outorga mínima

para concessão dos serviços por 30 anos. O pagamento da outorga deverá ser feito em duas parcelas:

- (i) O valor equivalente a R\$ 100.000.000,00 (cem milhões de reais) deverá ser pago pelo concessionário em até 5 (cinco) dias úteis após a emissão da ordem de serviço.
- (ii) A diferença entre o valor ofertado pela licitante vencedora em sua proposta comercial e os R\$ 100.000.000,00 (cem milhões de reais) referidos acima deverá ser paga pelo concessionário em até 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias após a emissão da ordem de serviço.

Dessa forma, o projeto prevê impacto positivo no orçamentário-financeiro do município.

Neste modelo, por se tratar de uma “concessão comum” não há garantia a ser prestada pela Administração Pública, uma vez que a concessão comum prevê a remuneração da concessionária exclusivamente por meio dos valores pagos pelos usuários (tarifa), inexistindo aporte ou contraprestação pública.

1.15 Value for Money

1.15.1 Metodologia: Value for Money (“VfM”)

A análise através do Value for Money (“VfM”) tem como objetivo ser uma avaliação para referendar o processo de decisão. Segue algumas referências utilizadas para esta avaliação: i) perpetuidade da prestação de serviços minimizando gastos do orçamento público; ii) benefícios gerados para os usuários no longo prazo; iii) Realocação de recursos públicos para outros setores prioritários; iv) estratégia de alocação de riscos e de sobrecustos para o setor privado, não havendo quaisquer aumento de dispêndios na realização do empreendimento inicialmente acordado; v) resultados de uma gestão de infraestrutura de longo prazo. Esta avaliação leva em consideração efeitos qualitativos não mensuráveis, por este motivo:

- a. Um VfM positivo por si só não garante que o modelo de concessão deve ser adotado. Fatores qualitativos (intangíveis) precisam ser levados em consideração na tomada de decisão.
- b. Da mesma forma, um VfM negativo implica em afirmar que o modelo de concessão é pior do que uma aquisição no modelo tradicional (lei 8.666).

No estudo apresentado, existem três benefícios não financeiros bem tangíveis:

- i) entrega acelerada com antecipação dos serviços;
- ii) entrega aprimorada com padrões de serviços mais elevados;
- iii) amplos impactos sociais, ou seja, benefícios visíveis para a sociedade como um todo.

Desse modo, a decisão de se utilizar uma concessão ao invés da opção por outra forma de contratação, deve ser analisada sob o ponto de vista estratégico das eficiências socioeconômicas. À medida que o objetivo do setor público é a maximização da riqueza da

sociedade, suas decisões devem ser tomadas de forma a aumentar a eficiência da utilização dos recursos públicos, ao mesmo tempo em que atende às demandas existentes por serviços públicos.

1.15.2 Concessão x contratação tradicional

Conforme resultado de levantamento feito pela consultoria Inter.B para a revista Exame, o panorama do Brasil é que, quando não totalmente paralisadas, as obras andam em lentidão. Segundo a pesquisa os principais projetos nas áreas de transporte, energia e saneamento do PAC além de demorarem o dobro do previsto, o custo chega a ser mais de 50% superior ao projetado. Para o projeto em questão, em termos de Value for Money, optou-se por considerar o mesmo cronograma de investimentos proposto no estudo e um percentual de sobrecusto no valor 25% sobre os valores de Investimento total, Conservação e Manutenção Custos e Despesas Operacionais e, conseqüentemente, no Gerenciamento de Projeto e Fiscalização de Obra.

Quanto aos custos operacionais, com base em levantamento dos custos de operação e despesas da CAERD em 2017 em relação ao município de Porto Velho, reajustando os valores pelo IPCA (2018 = 3,75%) para ficar em bases mais comparáveis frente ao estudo, foi identificado uma ineficiência operacional de 13%. Conforme apresentado abaixo:

Custos e Despesas (R\$ '000)	CAERD (2018E)	ESTUDO	Varição (CAERD x ESTUDO)
Salários, Encargos e Benefícios	36.561	25.845	-41%
Produto Químico	1.685	2.891	42%
Energia Elétrica	6.735	8.162	17%
Materiais de Manutenção	1.936	1.877	-3%
Serviços de Terceiros	8.004	9.766	18%
Despesas	11.213	10.205	-10%
Total	66.132	58.745	-13%

1.15.3 Análise quantitativa e qualitativa

A análise quantitativa considerou:

- i) Custos e despesas conforme ineficiência apresentada no tópico 1.15.2 (13%);
- ii) Aumento de preço dos investimentos conforme tópico 1.15.2 (25%);
- iii) Manutenção do cronograma de investimento, fluxo de receitas e impostos;
- iv) Exclusão de pagamento da outorga.

Para simplificação, as variações foram aplicadas a todas as linhas de investimentos, custos e despesas consideradas no estudo de forma uniforme.

Dado isso o fluxo de caixa livre do prestador público em relação a este investimento está representado abaixo:

Ano	Fluxo de Caixa Livre do Projeto (R\$MM)	Fluxo de Caixa Livre Anual do Projeto Descontado (R\$'MM) @6.5% a.a.	Fluxo de Caixa Livre Acumulado do Projeto Descontado (R\$'MM) @6.5% a.a.
1	(121,3)	(117,5)	(117,5)
2	(186,9)	(170,1)	(287,6)
3	(266,6)	(227,8)	(515,4)
4	(284,0)	(227,8)	(743,2)
5	(152,0)	(114,5)	(857,7)
6	(59,7)	(42,2)	(899,9)
7	(17,6)	(11,7)	(911,6)
8	19,2	12,0	(899,7)
9	50,2	29,4	(870,3)
10	82,2	45,2	(825,1)
11	4,2	2,2	(822,9)
12	2,4	1,2	(821,7)
13	121,6	55,4	(766,4)
14	122,7	52,4	(714,0)
15	149,9	60,1	(653,8)
16	136,1	51,3	(602,5)
17	193,8	68,6	(534,0)
18	190,7	63,3	(470,6)
19	178,5	55,7	(415,0)
20	177,2	51,9	(363,1)
21	178,0	49,0	(314,1)
22	176,2	45,5	(268,6)
23	174,6	42,3	(226,3)
24	174,6	39,7	(186,5)
25	174,5	37,3	(149,2)
26	174,8	35,1	(114,1)
27	177,5	33,4	(80,7)
28	179,0	31,7	(49,0)
29	180,4	30,0	(19,0)
30	169,9	26,5	7,5

TIR 6,55 %	VPL (R\$ 'MM) 7,5
----------------------	-----------------------------

Com as premissas consideradas, o projeto feito pelo poder público, mesmo considerando a geração de caixa de 30 anos de operação, apresenta um retorno financeiro baixo aos cofres públicos ao passo que o estudo considera que a concessão para um ente privado proporciona ao poder concedente no primeiro ano, um valor mínimo de outorga de R\$ 120 milhões que pode

ser investido em outras áreas importantes para o Município. Portanto, gerando para o município no período de 1 ano um retorno superior em R\$ 112,5 milhões frente ao retorno da contratação da obra e operação pelo município pelo período de 30 anos.

Além do lado financeiro, podemos inferir que o modelo de negócio definido para o Projeto apresenta maior vantagem qualitativa versus a contratação comum. A capacidade de estruturação do player privado, seja na busca da melhor matriz tecnológica, seja na engenharia financeira com otimização da alavancagem com impacto limitado no balanço do Poder Concedente e assumindo os riscos inerentes ao período de construção e de aprovação dos financiamentos de longo de prazo possuem um peso relevante na análise. Na contratação tradicional há também a transferência de um montante considerável de investimentos e despesas operacionais e de manutenção que representam recursos que podem ser redirecionados para outras prioridades.

Em suma, há transferência de riscos relevantes do poder público para o privado, melhor eficiência na gestão do projeto, entrega acelerada e aprimorada dos serviços.

Portanto, o VfM positivo atrelado à visão qualitativa do estudo indica que o modelo de concessão deve ser adotado gerando assim, maior benefício para a sociedade.

1.16 Diferentes modelos de remuneração estudados

Os estudos de viabilidade econômico-financeira realizados pelo presente Autorizado avaliaram os seguintes cenários:

(i) Parceria Público-Privada

Conforme abordado de forma mais pormenorizada no Produto 3 (Modelagem Jurídica), as parcerias público-privadas foram introduzidas em nosso ordenamento jurídico, em nível nacional, pela Lei federal nº 11.079/2004, diante da necessidade de um novo modelo de contratação pública capaz de atrair investimentos privados para projetos de infraestrutura que não se mostravam viáveis ou que seriam pouco atrativos sob o regime da concessão comum, no qual a única forma de remuneração do contratado seria a percepção de tarifas pagas diretamente pelos usuários.

Isto pois, neste modelo de contratação pública, a remuneração do parceiro privado advém integral (concessão administrativa) ou parcialmente, uma vez que somada à receita tarifária (concessão patrocinada), de contraprestação pecuniária paga pela Administração Pública contratante.

Tendo em vista que o arranjo institucional da parceria público-privada, independentemente de sua modalidade, envolve o pagamento de contraprestação pelo parceiro público ao parceiro privado, esse modelo de contratação cabe, em regra, quando a prestação do serviço público não é capaz de gerar, por si só, os recursos necessários para a remuneração do privado.

No tocante ao Projeto ora em análise, os Estudos demonstram que os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a serem delegados à iniciativa privada são

autossustentáveis, uma vez que as tarifas arrecadadas dos usuários são suficientes para custear a remuneração do privado.

Ademais, em princípio, objetiva-se, por meio dos Estudos, buscar o modelo de delegação que, tanto quanto possível, não onere o orçamento do Município de Porto Velho.

Em complemento, as normas aplicáveis às parcerias público-privadas, em âmbito federal, estadual e municipal, não preveem a possibilidade de pagamento ao parceiro público pela outorga da exploração dos serviços.

Além da falta de previsão legal, o eventual pagamento de outorga pelo parceiro privado ao parceiro público desvirtuaria o próprio instituto da parceria público-privada, que tem como característica a ele inerente o pagamento de contraprestação pelo parceiro público ao parceiro privado, ou seja, o desembolso de determinado valor pelo Poder Público em favor da iniciativa privada, e não o contrário.

Diante disso, entendemos que a outorga não é aplicável no modelo de contratação de parceria público-privada.

Nesse contexto, tem-se que, com relação à escolha do modelo de contratação a ser adotado para o Projeto, a parceria público-privada não seria a mais adequada, tendo em vista as especificidades da delegação que se pretende implementar, destacando-se o não emprego de recursos financeiros por parte da Administração Pública e a possibilidade de pagamento, pelo privado ao Poder Concedente, de montante relativo à outorga pela exploração dos serviços (que poderia, inclusive, ser utilizada em eventuais acordos compensatórios com o Estado de Rondônia e a CAERD), bem como em outras áreas consideradas prioritárias pelo Município, tal como na execução de infraestrutura urbana necessária para dar maior suporte as obras de saneamento e no aterro sanitário necessário para receber o lodo das operações das ETAs e das ETEs).”

(ii) Concessão Comum com Redução Tarifária

A realização de uma concessão comum dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário cujo critério de julgamento considerasse a maior redução das tarifas propostas pelos licitantes também não seria aquela que mais atende os interesses públicos visados pelo Projeto.

Isto pois, a estrutura tarifária adotada nos Estudos consiste exatamente naquela atualmente aplicada pelo prestador de serviços (CAERD), considerada pertinente ao cenário socioeconômico do Município de Porto Velho e já aceito pela população. Desta forma, não haveria a necessidade de tal modificação.

Diante do exposto, os Estudos sugerem a concessão comum dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cujo critério de julgamento é o maior valor de outorga a ser pago ao Poder Concedente, como modalidade de contratação adequada ao Projeto.

Vale ressaltar que a adoção do modelo sugerido pelo Autorizado não acarreta um impacto significativo no CAPEX ou na remuneração do concessionário em comparação aos cenários acima abordados.

PRODUTO 2

**MODELO ECONÔMICO-
FINANCEIRO**

ANEXO I

SUMÁRIO

ANEXO 1 - CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSÃO	3
1.1 Objetivo.....	3
1.1 Legislação e Normas.....	3
1.2 Autorizações e Licenciamentos.....	4
1.3 Prestação dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	4
1.3.1 Plano Operacional e de Manutenção.....	4
1.3.2 Cadastro Técnico dos Sistemas.....	6
1.3.3 Operação do Sistema de Abastecimento de Água.....	6
1.3.4 Operação do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	15
1.3.5 Programa de Eficiência Energética.....	18
1.3.6 Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	18
1.4 Gestão Comercial	20
1.4.1 Cadastro Comercial	20
1.4.2 Sistema de Gestão Comercial (Software).....	21
1.4.3 Micromedição	22
1.4.4 Cobrança	22
1.4.5 Corte e religação	22
1.4.6 Formas de Atendimento	22
1.4.7 Serviços Comerciais.....	23
1.5 Investimentos.....	23

ANEXO 1 - CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSÃO

1.1 Objetivo

O objetivo deste tópico (CADERNO DE ENCARGOS) é definir e descrever de forma clara e inequívoca todas as obrigações que serão de responsabilidade da Concessionária, fornecendo parâmetros quantitativos e qualitativos, apresentados no Produto 1 – Diagnóstico, Estudos Prévios e Modelo Técnico, relacionados ao conjunto dos serviços a serem prestados durante o período regido pelo contrato de concessão.

Este CADERNO DE ENCARGOS, constitui o documento básico de referência para a verificação de conformidade no cumprimento de obrigações para fins da avaliação de desempenho da Concessionária tanto pelo Poder Concedente quanto ao Regulador, cujas obrigações foram criteriosamente avaliadas e estabelecidas de forma a garantir a exequibilidade temporal, tecnológica e financeira, bem como o de controle e níveis de serviço requeridos, os quais deverão ser materializados no Sistema de Metas e Indicadores de Desempenho, já definidos no Produto 1 – Diagnóstico, Estudos Prévios e Modelo Técnico e que deverão estar previstos no Edital de Concorrência Pública e Contrato de Concessão.

Serão obrigações da Concessionária durante a vigência do Contrato de Concessão as seguintes atividades:

- a) Prestação do serviço público de abastecimento de água (captação, adução de água bruta, tratamento de água, reservação, adução e distribuição de água tratada e tratamento e disposição de lodo);
- b) Prestação do serviço público de esgotamento sanitário (coleta, transporte e tratamento dos esgotos sanitários e tratamento e disposição de lodo);
- c) Gestão Comercial;
- d) Investimentos necessários à ampliação, conservação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para a execução de suas obrigações, a Concessionária deverá realizar no mínimo as atividades descritas neste documento.

1.1 Legislação e Normas

A Concessionária durante a execução do Contrato de Concessão deverá obrigatoriamente atender:

- Legislações Federais, Estaduais e Municipais;
- Normas de Segurança do Trabalho;
- Normas Técnicas da ABNT

1.2 Autorizações e Licenciamentos

A Concessionária é responsável pela obtenção das autorizações e licenças para a execução das obras necessárias para a modernização e ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como as licenças de operação das unidades desses sistemas.

1.3 Prestação dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

A Concessionária deverá operar e manter os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Porto Velho e seus Distritos.

O escopo de operação e manutenção contempla todos os serviços de operação e manutenção executados nas redes e tubulações, reservação, adução e afastamento, e em todas as partes das estações elevatórias, de tratamento e dos sistemas de tratamento e destinação final do lodo gerado no processo de tratamento, bem como, nas futuras instalações que serão implantadas no município, conforme cronograma apresentado pela Concessionária.

A operação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário deverá objetivar a manutenção da continuidade dos sistemas, na qualidade da água fornecida aos usuários e do esgoto tratado, operando sempre dentro dos parâmetros de projeto e de forma segura, eficiente e econômica.

Todos os gastos com a operação e manutenção do sistema, bem como a gestão comercial serão de responsabilidade da Concessionária.

1.3.1 Plano Operacional e de Manutenção

Deverá ser desenvolvido o plano operacional e de manutenção os quais tem a finalidade de orientar práticas de gerenciamento da operação e manutenção que deverá ser a referência para a gestão dos serviços da Concessionária.

O plano operacional deverá apresentar todas as diretrizes requeridas para a operação e manutenção e adicionadas por práticas propostas pela Concessionária, com o objetivo de manter o pleno funcionamento dos sistemas e garantir a manutenção das características de projeto de cada componente.

Essas diretrizes deverão ser implementadas pela Concessionária para a adequação de todos os serviços existentes e a serem implantados, mediante análise e recuperação das estruturas existentes, bem como adoção de padronização de procedimentos para a operação dos mesmos, incluindo as etapas de treinamento, uniformização e identificação.

O Plano Operacional definido para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverá garantir o pleno funcionamento das:

- a) Redes e ligações de água e esgoto: reparando os rompimentos da rede, reduzindo os vazamentos, as infiltrações, eliminando as obstruções e extravasamentos e mantendo esses componentes em condições plenas de operação (tubulações, registros, poços de visita, caixas de calçadas e inspeção tubular etc);
- b) Reservatórios: reduzindo as ocorrências de extravasamento dos reservatórios;
- c) Estações elevatória: reduzindo as incidências de paralisações da operação, eliminando os vazamentos nas adutoras e linhas de recalque, removendo os sólidos grosseiros e areia através de dispositivos tecnológicos adequados etc;
- d) Estações de Tratamento: eliminando os riscos de paralisação da operação, mantendo em pleno funcionamento os equipamentos instalados, evitando incômodos para a população, mantendo a continuidade dos sistemas e atendendo as exigências ambientais definidas pelo órgão ambiental, suas licenças e legislação vigente.

Já o plano de manutenção em especial para os componentes mais crítico, tais como estações elevatórias e de tratamento proporcionará a redução de custos operacionais com energia, produtos químicos e com manutenções corretivas através de boas práticas definidas no plano operacional e do plano de manutenção corretiva, preventiva e a preditiva a seguir apresentado.

A metodologia de execução dos serviços deverá prever pelo menos os seguintes itens:

- a) Descrição sucinta dos principais serviços de manutenção corretiva, preventiva e preditiva para o planejamento das atividades dos componentes existentes dos sistemas;
- b) Descrição genérica das atribuições e funções do pessoal próprio indicando a quantidade e a qualificação para atuar nas equipes de manutenção;
- c) Descrição de sistema de monitoramento para todos os planos de manutenção destacando o dimensionamento dos recursos necessários e o controle dos serviços;
- d) Definição da modalidade de execução dos serviços de manutenção que devem ser executados por equipes próprias e os que devem ser contratados de terceiros;
- e) Definição dos quantitativos referentes a cada serviço, para fins de programação de recursos, devidamente justificada através de indicação dos critérios e parâmetros adotados;
- f) Programação anual dos recursos a serem utilizados no plano de manutenção incluindo os recursos de materiais, mão de obra, equipamentos e serviços com as justificativas demonstradas através de relatório técnico.

1.3.2 Cadastro Técnico dos Sistemas

A primeira atividade para estruturar o programa de operação será a elaboração do cadastro digital das unidades existentes e de seus equipamentos, das redes de distribuição e coleta de esgoto, das adutoras de água e dos coletores de esgoto em conjunto com a Engenharia.

O cadastro técnico deverá conter no mínimo as seguintes informações:

a) Cadastro das Unidades

- Instalações Elétricas;
- Características das bombas;
- Dimensão, capacidade, material construtivo, e plano ou diagrama dos tanques;
- Diagrama da rede hidráulica, onde devem indicar-se comprimentos, diâmetros e material da tubulação, bem como a localização das caixas de válvulas;
- Idade da tubulação e estatística de falhas;
- Inventário de válvulas, onde se deve indicar a especificação de cada uma delas, bem como sua localização; e
- Especificações técnicas dos sensores.

b) Cadastro das Redes de Distribuição e Coleta de Esgoto, Adutoras e Coletores Tronco

- Traçados e profundidade das tubulações
- Diâmetros, materiais e idade das tubulações;
- Características das válvulas e localização; e
- Características dos poços de visita.

1.3.3 Operação do Sistema de Abastecimento de Água

A seguir serão apresentadas as principais atividades que a Concessionária deverá contemplar em seu programa de operação dos sistemas de abastecimento de água de Porto Velho e seus Distritos para o alcance das metas e indicadores de desempenhos definidos no Produto 1 - Diagnóstico, Estudos Prévios e Modelo Técnico.

1.3.3.1 Centro de Controle Operacional (CCO)

Operação de CCO único para o controle e monitoramento à distância dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Porto Velho, em tempo real, 24 horas por dia e todos os dias do ano, proporcionando:

- Centralização do controle de todos os sistemas;

- Otimização da operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Redução de custos e do consumo de energia elétrica;
- Diagnóstico em tempo real;
- Programação e coordenação na execução dos serviços de operação, manutenção e comercial;
- Programação e coordenação da utilização de equipamentos;
- Confiabilidade na obtenção dos dados operacionais;
- Registro histórico, dados e ocorrências operacionais.

O CCO deverá ter capacidade de monitorar e controlar remotamente os seguintes itens:

Sistema de Abastecimento de Água

- Captação de Água Bruta
 - ✓ Monitoramento do nível da água no canal;
 - ✓ Funcionamento dos conjuntos moto bombas;
 - ✓ Revezamento entre os conjuntos moto bombas;
 - ✓ Controle de vazão;
 - ✓ Medição do volume de água bruta captada; e
 - ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha no sistema.
- Estação de Tratamento de Água
 - ✓ Controle da vazão de tratamento;
 - ✓ Medição do volume de água produzida;
 - ✓ Abertura e fechamento de válvulas;
 - ✓ Monitoramento e acionamento de conjuntos moto bombas;
 - ✓ Monitoramento do processo de produção de água tratada;
 - ✓ Dosagem de produtos químicos; e
 - ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha no sistema.
- Poços
 - ✓ Acionamento e desligamento das bombas;
 - ✓ Dosagem de produtos químicos;
 - ✓ Controle de nível, pressão e vazão; e
 - ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha no sistema.
- Estação Elevatória de Água Tratada
 - ✓ Funcionamento dos conjuntos moto bombas;
 - ✓ Revezamento entre os conjuntos moto bombas;

- ✓ Controle de vazão; e
- ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha no sistema.

- Reservatórios
- ✓ Monitoramento do nível de água reservado;
- ✓ Medição do volume de água na saída de cada reservatório; e
- ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha no sistema.

- Vigilância
- ✓ Monitoramento do acesso às instalações;
- ✓ Alarme quanto à intrusão.

Sistema de Esgotamento Sanitário

- Estações de Tratamento de Esgoto
- ✓ Controle da vazão de tratamento;
- ✓ Medição do volume de esgoto tratado;
- ✓ Abertura e fechamento de válvulas;
- ✓ Monitoramento e acionamento de conjunto motobombas;
- ✓ Monitoramento do processo de tratamento de esgoto;
- ✓ Monitoramento da produção de lodo;
- ✓ Dosagem de produto químico; e
- ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha na unidade.

- Estações de Recalque de Esgoto
- ✓ Funcionamento dos conjuntos moto bombas;
- ✓ Revezamento entre os conjuntos moto bombas;
- ✓ Monitoramento do nível do poço;
- ✓ Controle de vazão; e
- ✓ Acionamento da equipe de manutenção para qualquer falha no sistema.

- Vigilância
- ✓ Monitoramento do acesso às instalações;
- ✓ Alarme quanto à intrusão.

1.3.3.2 Operação das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água

A seguir serão apresentadas as atividades de operação das unidades do sistema de abastecimento de água.

- Captação de Água Bruta

Canal de Aproximação

- ✓ Verificar a existência de detritos na área do canal de aproximação;
- ✓ Verificar a sedimentação no fundo do canal;
- ✓ Desassorear o canal;
- ✓ Limpar o gradeamento;
- ✓ Verificar o funcionamento das comportas;
- ✓ Limpar ao redor do canal.

Estação de Elevatória de Água Bruta

- ✓ Verificar os vazamentos nos conjuntos moto bombas;
- ✓ Verificar a base de concreto;
- ✓ Verificar o nível de óleo lubrificante (quando for o caso), além das verificações de rotina;
- ✓ Reapertar os parafusos da base;
- ✓ Verificar o quadro de energia e controle;
- ✓ Verificar o funcionamento dos sensores e alarmes;
- ✓ Verificar tubulação; e
- ✓ Limpar a área da Estação.

- Adutoras de Água Bruta

- ✓ Executar as manobras especificadas;
- ✓ Consultar o planejamento das linhas;
- ✓ Realizar as medidas e controle estabelecidos;
- ✓ Operar, com segurança, as linhas e acessórios;
- ✓ Executar as manobras periódicas para garantir a operação de válvulas e outros acessórios;
- ✓ Limpar a área das válvulas; e
- ✓ Verificar existência de vazamento na tubulação.

- Estação de Tratamento de Água

As ETAs deverão ser monitoradas e operadas por operadores de ETA, devidamente treinados para exercerem essa função, sendo que, quando da finalização das melhorias do Centro de Controle Operacional - CCO, será efetuado por este, onde serão controlados e monitorados:

- ✓ Vazões de entrada de água bruta e saída de água tratada;
- ✓ Dosagem dos produtos químicos;
- ✓ Operação dos conjuntos motobombas das EEATs;

- ✓ Invasão;
- ✓ Falta de energia;
- ✓ Pannel aberto.

Tratamento de Água

- ✓ Rotinas operacionais para o tratamento da água;
- ✓ Preparo e dosagem de produtos químicos; e
- ✓ Análise da qualidade da água bruta e tratada.

Além das atividades descritas anteriormente, estão apresentadas as rotineiras executadas pelos operadores para os componentes das Estações de Tratamento de Água.

- Calha Parshall
 - ✓ Verificar o funcionamento e bom estado de conservação dos stop-logs;
 - ✓ Verificar as possíveis obstruções do fluxo de água na calha Parshall; e
 - ✓ Verificar a limpeza.
- Dosadores de sulfato de alumínio, cal, hipoclorito de sódio e ácido fluossilícico
 - ✓ Verificar se o suporte dos dosadores está bem fixo; e
 - ✓ Verificar se o sistema de dosagem está com entupimento ou com a dosagem inconstante.
- Floculador
 - ✓ Verificar o funcionamento dos motores;
 - ✓ Verificar o funcionamento do misturador e se não está danificado;
 - ✓ Verificar a estrutura dos tanques de floculação e da chicana, quando for o caso;
 - ✓ Verificar o funcionamento das válvulas e comportas; e
 - ✓ Verificar se a velocidade do misturador está compatível com a estabelecida pelo CCO.
- Decantador
 - ✓ Verificar a estrutura do tanque do decantador;
 - ✓ Verificar as placas/módulos;
 - ✓ Verificar o estado das calhas; e
 - ✓ Verificar o funcionamento das válvulas e comportas.

- Filtros
 - ✓ Acionar o sistema de lavagem dos filtros;
 - ✓ Verificar o funcionamento dos conjuntos motobombas;
 - ✓ Verificar o estado das crepinas;
 - ✓ Trocar os elementos filtrantes; e
 - ✓ Verificar o funcionamento das válvulas.

- Tanque de Contato
 - ✓ Verificar a estrutura do tanque de contato;
 - ✓ Verificar o funcionamento das comportas;
 - ✓ Verificar o estado do dosador de cloro, ácido fluossilícico e cal hidratada; e
 - ✓ Apertar os parafusos do suporte dos dosadores.

- Casa de Química
 - ✓ Verificar o estado de conservação da casa de química;
 - ✓ Verificar o funcionamento das bombas dosadoras;
 - ✓ Verificar o estado de conservação dos tanques; e
 - ✓ Verificar o nível dos produtos químicos.

- Tratamento de Lodo
 - ✓ Observar a concentração de lodo proveniente do sistema de tratamento e encaminhado ao desaguamento mecânico por centrífugas;
 - ✓ Proceder às análises laboratoriais para encontrar o valor ideal na dosagem de polímero para desidratação;
 - ✓ Preparar adequadamente a solução de polímero a ser utilizada;
 - ✓ Verificar todos os registros para o envio do lodo ao sistema de desidratação;
 - ✓ Manter o acompanhamento constante do funcionamento dos equipamentos;
 - ✓ Efetuar a disposição do lodo seco em aterro sanitário adequado;
 - ✓ Verificar o estado de conservação da casa de química;
 - ✓ Verificar o funcionamento das bombas dosadoras;
 - ✓ Verificar o estado de conservação dos tanques; e
 - ✓ Verificar o nível dos produtos químicos.

Poços

- ✓ Monitoramento e Testes;
- ✓ Qualidade da Água;
- ✓ Limpeza e capina da área do poço;
- ✓ Limpeza do abrigo do poço;
- ✓ Verificar o estado da tubulação;

- ✓ Verificar se não há vibração da bomba de sucção;
- ✓ Verificar o estado do quadro de comando;
- ✓ Verificar funcionamento do dosador de cloro e flúor; e
- ✓ Verificar o estado de funcionamento do medidor de vazão e sensores (quando instalado).

Estações Elevatória e Boosters

- ✓ Limpeza e capina da área da estação de recalque de água ou booster;
- ✓ Inspecionar o funcionamento dos motores e da parte mecânica dos equipamentos;
- ✓ Acompanhar o funcionamento dos conjuntos moto bombas;
- ✓ Ajustar a rotação dos conjuntos moto bombas (caso exista inversor de frequência);
- ✓ Verificar periodicamente o funcionamento de válvulas e demais dispositivos de controle e manobra;
- ✓ Eliminação do ar existente no interior da bomba e da tubulação de sucção (escorva das bombas) antes do acionamento das mesmas, quando necessário;
- ✓ Verificar se os abrigos estão cobertos e as paredes impermeabilizadas para evitar contaminação;
- ✓ Lavar e desinfetar a tubulação periodicamente;
- ✓ Verificar periodicamente o estado de conservação e funcionamento do gerador a diesel;
- ✓ Verificar o nível de diesel no reservatório; e
- ✓ Verificar o contato dos cabos até o quadro de energia.

Adutoras de Água Tratada

- ✓ Evitar que as adutoras de água tratada se esvaziem para não favorecer a contaminação por água poluída;
- ✓ Dar a necessária manutenção às estruturas de sustentação das tubulações, à vegetação destinada a evitar erosões nos terrenos e às valetas de desvio de enxurradas;
- ✓ Verificar funcionamento de válvulas instaladas ao longo da tubulação;
- ✓ Ter especial atenção nas travessias, que podem se tornar locais propícios para a retirada clandestina de água, com conseqüente contaminação da água transportada pela adutora; e
- ✓ Evitar assentamento de ocupações humanas e de construções nas faixas de terreno sob as quais estejam implantadas as tubulações das adutoras.

Reservação

- ✓ Monitorar o nível de água do reservatório;
- ✓ Verificar estado de conservação do reservatório;
- ✓ Verificar funcionamento das válvulas;

- ✓ Verificar funcionamento das boias ou sensores de nível;
- ✓ Limpeza da área do reservatório;
- ✓ Limpeza do reservatório;
- ✓ Higienização do reservatório conforme plano de manutenção;
- ✓ Retirar pequenos vazamentos com o aperto dos parafusos das juntas;
- ✓ Coletar amostras para análise da água.

Distribuição de Água

A operação da rede de distribuição de água se refere a todas aquelas atividades que são realizadas para que se forneça água na qualidade exigida, na pressão suficiente para o fornecimento de água de forma contínua e livre de interrupções.

Nas redes de distribuição e adutoras os problemas mais frequentes dizem respeito à microbiologia, à turvação, ao cheiro e ao sabor, sendo as causas mais comuns o reduzido teor em cloro residual livre na água tratada, os rompimentos na rede e ligações, as avarias em equipamentos hidromecânicos diversos e a corrosão na tubulação da rede.

Quando da ocorrência de ações corretivas na rede de distribuição e adutora, a equipe de operação de rede realizará descargas de água por válvulas específicas ou pelos hidrantes mais próximos da área de intervenção para evitar que qualquer anormalidade na qualidade da água chegue ao usuário devido a intervenção.

A descarga de água periodicamente será uma importante ferramenta utilizada pela Concessionária para manter a rede limpa e livre de sedimentos, removendo a água estagnada e qualquer contaminante que venha a estar presente.

Serão realizadas medições e registros das descargas efetuadas, a avaliação das reclamações recebidas e o registro das ações corretivas implementadas e a avaliação dos resultados obtidos.

Serão identificados os pontos críticos da rede e, caso se justifique, elaborado e implementado um plano corretivo emergencial de descargas, e posteriormente, estudos e ações para a solução dessa anormalidade.

Quando forem instaladas tubulações novas, quer em trechos isolados, quer em redes de água novas, a equipe de operação efetuará rigorosa fiscalização, no sentido de garantir os cuidados de higienização dos elementos a instalar, antes da montagem e após a sua colocação.

Antes das tubulações serem colocadas em serviço, a equipe efetuará nova verificação quanto à limpeza e higienização onde recolherá amostras nas extremidades do trecho de tubulação instalada para análise da qualidade da água.

As tubulações não entrarão em serviço normal, embora colocadas em carga, antes de serem conhecidos os resultados do controle microbiológico dessa amostra.

Serão feitas inspeções para averiguar o estado de conservação das partes descoberto das adutoras, das caixas de válvulas de descarga e das ventosas, e estará sujeita a um programa de acompanhamento regular, o qual incluirá a manobra dos componentes hidromecânicos e de segurança.

Serão estabelecidos requisitos operacionais de desempenho para assegurar o cumprimento das condições contratuais de qualidade da água tratada, na torneira do consumidor. A título de exemplo, indicam-se alguns:

- ✓ Manter uma pressão adequada na rede de distribuição;
- ✓ Minimizar o tempo de retenção da água nos reservatórios e na rede de distribuição, de modo a evitar a perda de qualidade organoléptica (cheiro e sabor), o decaimento do teor de cloro residual livre e o aumento da atividade microbológica;
- ✓ Manter a rede de distribuição em adequado estado de limpeza, utilizando os procedimentos julgados pertinentes (por exemplo, descargas da rede).

Outro ponto a ser monitorado, e que será um trabalho em conjunto com a equipe de redução e controle de perdas e manutenção, é quanto à idade média elevada ou vida útil comprometida do sistema, uma vez que impacta desfavoravelmente para a continuidade do fornecimento de água aos usuários, e reflete em aumento considerável na quantidade de eventos de manutenção corretiva.

Controle Operacional da Água Distribuída

O controle operacional de água distribuída, descrita a seguir, visa prevenir situações de risco para a saúde humana, garantir o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria no 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, e da continuidade do abastecimento de água à população.

No contexto deste item, define-se como controle operacional da água distribuída o conjunto de observações, avaliações analíticas e ações que contribuem para a obtenção de uma água de qualidade adequada, assim como também para o monitoramento da continuidade. Serão avaliados os tempos de paralização e/ou intermitências verificadas ao longo da operação.

Para tal, a Concessionária submeterá as unidades de captação, adução, elevação, tratamento, reservação e distribuição a uma observação permanente e contínua, com vista a detectar e corrigir, em tempo útil, as alterações que eventualmente ocorram e que venham a impactar na qualidade da água e na continuidade de abastecimento de água, pois são constituídos de componentes tais como juntas e acessórios diversos, os quais podem contribuir para a deterioração da qualidade da água.

Serão avaliados regularmente os teores de cloro residual livre em vários pontos, como por exemplo nos extremos da rede, nas zonas elevadas e nas zonas de baixo consumo, caso necessário, proceder a adequação da dosagem de cloro no reservatório.

Com vista à otimização da operação da rede de distribuição e adutora, serão considerados o número e o tipo de reclamações sobre a qualidade e a quantidade da água distribuída. Essa informação permitirá identificar os pontos de controle críticos, constituindo um histórico cuja utilidade é indispensável para sua adequada gestão e manutenção.

1.3.4 Operação do Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Porto Velho e seus Distritos será do tipo separador absoluto, ou seja, receberá somente esgotos domésticos e despejos industriais dentro das especificações definidas pela Concessionária.

A seguir serão apresentadas as unidades do sistema de esgotamento sanitário e como será feito a sua operação:

- **Rede Coletora de Esgoto**

A rede de esgoto não demandará ações contínuas da equipe de operação, pois, devido às suas próprias características irá operar por si só, recebendo os esgotos provenientes das ligações de esgoto e conduzindo-os aos coletores troncos ou às estações elevatórias, conforme o caso.

A Concessionária atuará na identificação de ligações clandestinas, uma vez que se observa na prática, a indesejável ocorrência de uma grande quantidade de ligações clandestinas, algumas lançando esgotos na rede de águas pluviais e outras lançando águas de chuva na rede coletora de esgoto através da ligação.

- **Afastamento do Esgoto**

Os coletores-troncos, interceptores e emissários não deverão demandar ações contínuas, da mesma forma que nas redes coletoras. Pelas suas próprias características, essas unidades irão operar sozinhas, recebendo o esgoto provenientes das redes coletoras e conduzindo-o às estações elevatórias de reversão das bacias ou estações elevatórias finais, conforme o caso.

Será feito monitoramento dos coletores-tronco, dos interceptores e emissários se baseará, mas não se limitará, na prevenção das situações de extravasamentos dos PVs e das estações elevatórias de esgoto.

- **Estação Elevatória de Esgoto**

As atividades que contempla a operação das estações elevatória de esgoto compreendem as seguintes atividades:

- ✓ Inspecionar o funcionamento dos motores e da parte mecânica dos equipamentos;

- ✓ Acompanhar o funcionamento das bombas;
- ✓ Ajustar a rotação das bombas (caso exista inversor de frequência);
- ✓ Verificar periodicamente o funcionamento de válvulas e demais dispositivos de controle e manobra;
- ✓ Recolher o material retido pelo gradeamento e enviá-lo ao seu destino final. No caso de gradeamento mecanizado, o material retido nas grades será automaticamente depositado em caçambas estacionárias presentes junto às estações de recalque. No caso de gradeamento de limpeza manual, o material retido nas grades será removido pelo operador volante, empregando-se de rastelos e depositando o resíduo em caçambas presentes no local para essa finalidade. Essa atividade deverá ser realizada diariamente.

As estações elevatórias automatizadas serão monitoradas 24 horas por dia durante 7 dias por semana mediante uso de sistema supervisório (sistema "online"). Caso ocorra alguma anomalia no processo (parada de bomba, extravasamento, invasões etc) existirão alarmes, indicando qual foi ocorrência, as quais são direcionadas ao CCO.

- **Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)**

Para a operação de ETE existem rotinas operacionais específicas que deverão ser desenvolvidas e aprimoradas durante o funcionamento da mesma. Entretanto, existem procedimentos operacionais que serão tomados como padrão inicial. Farão parte da lista geral de procedimentos os seguintes pontos:

- ✓ Anotação de ocorrências (ou não ocorrências) em Livro Ata em todos os turnos de operação;
- ✓ Leitura atenciosa, antes do início dos trabalhos, dos relatos feitos no Livro Ata pelos turnos anteriores, além de recebimento verbal de ocorrências;
- ✓ Verificação dos pontos de medição e coleta, e se algo importante for notado, que possa afetar a qualidade do tratamento ou o andamento dos trabalhos, deverá ser anotado no Livro Ata imediatamente e, dependendo da gravidade, comunicado prontamente ao setor relacionado com o problema;
- ✓ Anotações de próprio punho do operador, referentes a todas as atividades exercidas no turno;
- ✓ Quando for constatado qualquer problema nos equipamentos, o mesmo será relatado imediatamente ao setor responsável pela manutenção e ao responsável pela estação;
- ✓ Realização de medições, nas horas "cheias", de vazão, análises de pH e as coletas para o laboratório no início do turno ou quando solicitado;
- ✓ A realização de serviços executados por outros setores dentro da estação deverá ter acompanhamento dos operadores;
- ✓ Descarte diário de lodo do sistema de tratamento para a unidade de desidratação. A descarga de lodo deverá seguir, primeiramente, o critério de

- concentração de lodo no sistema, e em função do teor de sólidos nos reatores biológicos e na condição de saída do efluente que deve estar límpido e sem arraste de flocos;
- ✓ Monitoramento constante da unidade de desidratação de lodo, tanto no caso de funcionamento diário como nas datas das lubrificações;
 - ✓ Realização diária das análises de OD (oxigênio dissolvido), quando aplicável, pela manhã e à tarde ou segundo determinação do pessoal de controle, nos reatores aeróbios;
 - ✓ Monitoramento do teor de OD nos reatores biológicos aeróbios, mantendo-se a concentração do mesmo dentro da faixa ótima de operação;
 - ✓ Monitoramento da concentração de lodo nos digestores e reatores biológicos aeróbios;
 - ✓ Análises periódicas de DBO_{5,20} e DQO do esgoto bruto que chega na ETE, cujos resultados serão confrontados com os valores obtidos na saída da ETE, visando a determinação da eficiência do processo de tratamento;
 - ✓ Verificação regular do estoque de produtos químicos usados no tratamento, com anotação e comunicado se necessária a reposição;
 - ✓ Solicitação, com antecedência, de formulários que serão usados para anotações;
 - ✓ Atenção para os produtos e materiais utilizados nas análises e nos equipamentos como, por exemplo, folhas de relatórios;
 - ✓ Os operadores do turno deverão coletar amostras para análises no laboratório sempre que for solicitado;
 - ✓ Revisão, ao final de cada turno, de todos os equipamentos e dos materiais de utilização na operação e, se necessário, deverão ser anotados quaisquer problemas ou solicitação para substituição e/ou reposição;
 - ✓ Verificar o funcionamento de cada peça do equipamento instalado diariamente, acionando a equipe de manutenção sempre que se fizer necessário e registrando o fato no diário de operação da ETE;
 - ✓ As obstruções de bombas, válvulas e tubulações e grades serão imediatamente removidas;
 - ✓ A observação de ruídos, identificando problemas mecânicos nos seus estágios iniciais, será comunicada imediatamente à equipe de manutenção;
 - ✓ Além dos procedimentos citados anteriormente, deverá ser estabelecida uma rotina de operação, manutenção e segurança na estação visando facilitar os trabalhos desenvolvidos. Essa rotina compreenderá:
 - ✓ Manter, na ETE, manual de operação e livro de registros de ocorrências e paralisações das unidades;
 - ✓ Manter, na ETE, meio de comunicação (telefone, rádio, internet entre outros);
 - ✓ Atualizar os cartões de vacinação dos funcionários;
 - ✓ Higienizar diariamente a unidade: limpeza do chão e das paredes da casa do operador, dos equipamentos de laboratório e, principalmente, das instalações sanitárias;

- ✓ Proteger a tubulação e o ponto de lançamento do efluente tratado;
- ✓ Lavar as ferramentas - pás, enxadas, picaretas, rastelos, entre outras - em água limpa, não podendo ser guardadas ou utilizadas, mesmo em caráter de urgência, antes desse procedimento;
- ✓ Realizar as análises físico-químicas e biológicas do afluente, efluente, corpo receptor e do lençol freático, conforme definido durante o processo de licenciamento da unidade;
- ✓ Medir a vazão que flui durante o tratamento. O operador deverá fazer leituras horárias/diárias e anotar os valores na Ficha Diária de Controle Operacional.

1.3.5 Programa de Eficiência Energética

Com a aplicação de tecnologias mais avançadas aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, aumentou a dependência por energia elétrica necessários para a operação destes equipamentos, de tal maneira que os seus custos se constituem, atualmente, no segundo ou terceiro item mais importante no orçamento de exploração das empresas de saneamento básico.

Assim sendo, faz-se necessário o desenvolvimento de programas de eficiência energética que permitam, ao menos, manter os gastos com energia nos patamares atuais, com eliminação de desperdícios, aprimoramento da gestão e redução de consumo. O plano de ação destes programas deverá ser estruturado da seguinte maneira:

- Diagnóstico Preliminar onde serão contabilizados todos os dados de consumo de energia das diversas unidades consumidoras e serão avaliados os principais potenciais de redução;
- Elaboração do programa de racionalização, com a definição de etapas, objetivos, planos de ações, cronogramas, responsabilidades e orçamentos;
- Ações para envolvimento e conscientização, através de divulgação, mobilização e treinamento;
- Operacionalização do programa, com a tomada das medidas identificadas como prioritárias; e
- Avaliação dos resultados para realimentação do processo e planejamento de novas ações.

1.3.6 Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

A Concessionária deverá estar apta para a execução da manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, pois qualquer paralisação em qualquer um dos seus componentes pode resultar na descontinuidade da prestação de serviços.

Assim é importante que a Concessionária implemente uma gestão de manutenção adequada e eficiente a fim de evitar tais consequências.

A manutenção das unidades dos sistemas deverá buscar manter as condições operacionais e de conservação dessas unidades e de seus equipamentos de forma adequada, se utilizando das melhores práticas técnicas e respeitando as normas técnicas e de segurança para cada tipo de intervenção.

1.3.6.1 Planejamento, Programação e Controle de Manutenção

A implementação de ações de planejamento, programação e controle de manutenção se faz necessário na Concessionária, sendo necessário a implementação de softwares para a execução, bem como a execução das seguintes atividades:

Elaboração de matriz de priorização de riscos do tipo FMEA (Análise de Efeitos de Modos de Falha), onde as possibilidades de falha de todos os equipamentos eletromecânicos terão os seus efeitos sobre os sistemas avaliados quanto à severidade, frequência e detecção;

- ✓ Elaboração do plano de ação para a manutenção preditiva, principalmente dos equipamentos que possam ocasionar na interrupção da produção ou distribuição de água ao sistema;
- ✓ Para os equipamentos que apresentarem os maiores riscos operacionais, será garantida a existência de pelo menos uma unidade reserva disponível, seja ela já instalada para pronta operação no caso de falha da unidade titular, seja ela disponibilizada no almoxarifado da empresa, atuando, neste caso, como reserva seca. Para os casos de extrema criticidade, poderão ser previstas até mesmo os dois tipos de configuração de unidade sobressalente;
- ✓ Organização dos manuais operacionais e de manutenção de todos os equipamentos utilizados pela CONCESSIONÁRIA e execução de todos os procedimentos de manutenção periódica indicados por eles. Será feita uma programação de maneira a atender todas as recomendações dos fabricantes, com prioridade para os equipamentos que apresentaram um maior índice de risco operacional;

1.3.6.2 Manutenção

A operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário conta com a utilização de diversos equipamentos eletromecânicos, que variam desde os conjuntos moto bombas e seus painéis elétricos até equipamentos diversos utilizados nas unidades de tratamento, captação, poços e recalque, como sistemas de gradeamento, conjuntos moto bombas, agitadores, raspadores de lodo e de areia, atuadores de comportas, bombas dosadoras, entre outros.

A falha de equipamentos como estes podem causar sérios transtornos ao processo operacional, de tal maneira que é de importância fundamental a execução de controle preventivo do desempenho destes, a fim de permitir a programação em tempo hábil das atividades de manutenção, quando se poderá contar, por exemplo, com o auxílio do fornecedor do equipamento.

Logo a Concessionária deverá executar os três níveis de manutenção a seguir:

- **Manutenção Preventiva:** Esta manutenção será adotada para reduzir a probabilidade de falha dos equipamentos da unidade, ou ainda a interrupção do serviço prestado.
- **Manutenção Preditiva:** Aliada a manutenção preventiva, a Concessionária se utilizará das ações de manutenção preditiva nos equipamentos das unidades críticos ao sistema, onde caso ocorra falha implicará na paralização do sistema.
- **Manutenção Corretiva:** A manutenção corretiva consiste no reparo imediato na peça do equipamento que apresentou falha durante o período de operação, ocasionando parada não programada da unidade.

1.3.6.3 Controle de Perdas

O controle de perdas de água deverá ter uma atenção especial pela Concessionária, com o objetivo de proporcionar o aumento da disponibilidade aos usuários e a redução de custos operacionais associados.

Assim, o programa de controle de perdas de água a ser implementado pela Concessionária deverá conter os seguintes itens:

- Caracterização das Perdas;
- Diagnósticos, Levantamentos e Estudos;
- Ações e Atividades para a Redução de Perdas Físicas; e
- Ações e Atividades para Perda Não Física.

1.4 Gestão Comercial

A Gestão Comercial para os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário para o município de Porto Velho e seus Distritos, deverão prever as seguintes atividades:

1.4.1 Cadastro Comercial

O cadastro comercial é responsável por orientar, as operadoras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, as ações que possibilitam registrar informações técnicas relacionadas aos usuários ou consumidores reais, factíveis e potenciais, possibilitando munir de informações necessárias para a execução e

desenvolvimento das atividades comerciais e proporcionar um maior atendimento aos usuários de todas as categorias sócio econômicas, obtendo assim receitas equivalentes aos custos dos serviços prestados.

- Gerenciamento do Cadastro Comercial

A seguir são apresentados os principais itens que deverão ser contemplados:

- Recadastramento de Usuários/ Clientes;
- Cadastro de Usuários/ Clientes; e
- Manutenção do Cadastro Comercial

1.4.2 Sistema de Gestão Comercial (Software)

Para alcançar produtividade e qualidade em um mercado em constante mudança, e com consumidores cada vez mais exigentes, é fundamental dispor de informações rápidas e confiáveis, além de estar atento às necessidades e anseios desse consumidor.

Logo deverá ser implantado um sistema de gestão comercial, cuja principal meta é de encapsular a inteligência do negócio, visando aumentar a qualidade e produtividade dos processos de forma a ser executado “on-line”, de maneira integrada, com segurança e confiabilidade, oferecendo respostas rápidas e precisas aos usuários.

Este sistema de gestão comercial deverá apresentar os módulos e funcionalidade a seguir:

- **Cadastro:** Responsável pelo controle e gestão de todas as informações cadastrais dos clientes e ligações (unidades consumidoras). Possui um rico universo de informações técnicas e comerciais que oferece todas as funcionalidades para a manutenção dessas informações;
- **Medição:** Atendimento total ao processo de medição, permitindo a separação de roteiros, leitura informatizada com logística, análise crítica, conceito de repasse e cálculo de consumo. O destaque desse módulo é a gestão;
- **Faturamento:** Direcionado para as atividades de faturamento, permite a cobrança de taxas e serviços mediante cálculo, geração e emissão de faturas. Destacam-se os conceitos de consolidação de faturas, roteiro de entrega, tarifas pró-rata e envio de faturas por e-mail;
- **Arrecadação:** Possui todas as funcionalidades para envio e recebimento de arquivos da rede arrecadadora, tratando os eventos relacionados ao pagamento das faturas. Destacar-se-á no conceito de análise crítica no processo de baixa, que inibirá as possibilidades de erros;
- **Cobrança:** Responsável pelo controle e gestão de cobrança, possui grande flexibilidade e pode ser adaptado a qualquer regra de negócio. Possui uma forte integração com o SAC por meio de acordos comerciais e análise do perfil do cliente. Também possibilita uma gestão eficiente sobre os débitos, indicando os melhores métodos para a recuperação de receita; e

- **Atendimento e Gestão de Serviços:** Com uma integração total entre as áreas técnica e comercial, esse módulo oferece todos os recursos para o atendimento ao cliente (registro de solicitações/reclamações, logística para a programação de serviços, controle sobre trâmites departamentais, prazos, entre outros).

1.4.3 Micromedição

Será de responsabilidade da Concessionária, em períodos definidos, efetuar a leitura dos hidrômetros, incluindo a entrega das contas aos clientes simultaneamente.

1.4.4 Cobrança

Essa tarefa tem como principal objetivo cobrar e receber os valores devidos à Concessionária por seus usuários, através de ações objetivas e diretas, onde através dos agentes comerciais, são levados a todos os usuários avisos informativos da rede credenciada e apta ao recebimento das contas de consumo, das vantagens de mantê-las em débito automático, relação dos correspondentes bancários credenciados e mais próximos da residência dos consumidores.

1.4.5 Corte e religação

O corte e religação estão intimamente relacionados ao Controle de Cobrança descrito anteriormente. Trata-se na verdade da fase final de um processo sem sucesso de recuperação de receitas e deve ser evitado ao máximo, através de alternativas de parcelamentos e composição amigável dos valores pendentes.

O corte do fornecimento de usuários inadimplentes será aplicado em último caso quando as tentativas de procedimento padrão com o usuário para o restabelecimento de pagamento não surtirem efeito.

1.4.6 Formas de Atendimento

A Concessionária deverá disponibilizar no mínimo as formas para atendimento aos usuários/ clientes do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do município de Porto Velho e seus Distritos a seguir:

- Posto de Atendimento;
- Via 0800;
- Serviços via WEB;
- Terminal de Autoatendimento;
- Agência Virtual Mobile; e
- Atendimento Móvel para os Distritos

1.4.7 Serviços Comerciais

A Concessionária deverá executar os serviços comerciais, abaixo relacionados, com qualidade e dentro do prazo previsto aos usuários dos sistemas.

a) Serviços de Abastecimento de Água

- Ligações de água;
- Prolongamentos de redes de água;
- Remanejamento de redes de água;
- Verificação da qualidade da água;
- Manutenção de ligações de água;
- Obras de expansão de água;
- Verificação de falta de água, de água suja ou contaminada;
- Substituição de hidrômetros quebrados, parados, sem possibilidade de leitura ou que apresentem consumo baixo ou nulo;
- Aferição/ Hidroteste de hidrômetros por solicitação do usuário ou por interesse das prestadoras;
- Manutenção de cavaletes;
- Inspeção de confirmação de leitura por reclamação de conta elevada, para alteração cadastral, para aplicação de sanções e para orientação ao usuário;
- Inspeção predial para auxiliar os usuários na detecção de vazamentos não visíveis além de prestar-lhe orientações;
- Inspeção em imóveis para verificação de incremento de consumo, adequação de categoria tarifária e verificação de economias ativas;
- Lacração e relacração de hidrômetros e cavaletes; e
- Leituras intermediárias de grandes consumidores.

b) Serviços de Esgotamento Sanitário

- Ligações de esgoto;
- Prolongamento de redes de esgoto;
- Remanejamento de redes de esgoto;
- Desobstrução de redes e ligações de esgoto;
- Manutenção de ligações de esgoto; e
- Obras de expansão de esgoto.

1.5 Investimentos

As obrigações da Concessionária cobrem integralmente a elaboração do projeto e a execução das obras necessárias para a ampliação, conservação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Porto

Velho e seus Distritos, de acordo com as condições estabelecidas neste Caderno de Encargos e em conformidade com as especificações técnicas, exigências de operação e exigências ambientais.