

- Executar a rede coletora da Sub-Bacia-05
- Executar as ligações de esgoto da Sub-Bacia-05
- Executar a EEE-05 (Vazão=1,19l/s).
- Executar o Emissário de Recalque ER-0502 (1046 metros PVC/PBA/JE – 60mm).

O Emissário de Recalque ER-02 recalca esgoto bruto da EEE-02 até a EEE-01 (final).

O Emissário de Recalque ER-03 recalca esgoto bruto da EEE-03 até um PV da rede coletora da Sub-Bacia-01, localizado na Rua Antônio Cardoso de Oliveira, seguindo o efluente por gravidade a partir desse ponto até a EEE-01 (final).

O Emissário de Recalque ER-04 recalca esgoto bruto da EEE-04 até um PV da rede coletora da Sub-Bacia-01, localizado na Rua Antônio Cardoso de Oliveira, seguindo o efluente por gravidade a partir desse ponto até a EEE-01 (final).

O Emissário de Recalque ER-05 recalca esgoto bruto da EEE-05 até um PV da rede coletora da Sub-Bacia-01, localizado na Marginal Sete de Setembro, seguindo o efluente por gravidade a partir desse ponto até a EEE-01 (final).

O Emissário de Recalque ER-01 recalca esgoto bruto da EEE-01 até a ETE.

O Emissário por gravidade final EF, despeja por gravidade o efluente tratado no córrego Aguapei, afluente da margem direita da Rio Jauru.

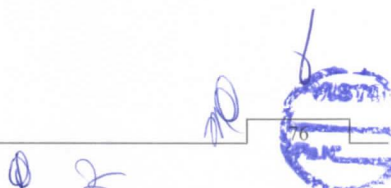
O sistema de coleta proposto é do tipo Separador Absoluto. Os esgotos domésticos serão tratados através de Lagoas de Estabilização já executadas.

Considerou-se a capacidade da ETE executada suficiente para atendimento até o final do período da concessão (14,77 l/s para ano 30). Para o lançamento do efluente tratado será obedecida à legislação ambiental, bem como a disposição final do lodo porventura gerado pela ETE.

No primeiro ano de concessão estão previstas intervenções na ETE, objetivando efetuar uma limpeza geral, recuperação de taludes, preservação de cercas, verificação de emissários, placas de sinalização, etc.

## 2) Vazões de Contribuição

As vazões de contribuição foram estimadas com base na evolução populacional proposta e utilizando-se os mesmos coeficientes usados para o cálculo das demandas de água. Considerou-se o retorno de água potável à rede de esgoto, o coeficiente de 0,80. Foi utilizado o valor de 0,02 l/s.km para estimar a vazão de infiltração, conforme plano municipal de saneamento básico de Porto Esperidião (Anexo 10 do Edital). O quadro a seguir ilustra a evolução dessas vazões.

A handwritten signature in blue ink is located at the bottom right of the page. To its right is a circular blue stamp, partially obscured by the signature. The stamp contains some illegible text and a central emblem.

**Quadro 13 – População atendida e vazão de esgotamento**

Ano	População (hab.)	Percentual de atendimento	População atendida (hab.)	Demanda máx. diária (l/s)	Vazão de infiltração (l/s)	Vazão total (l/s)
1	4.626	10,00%	463	0,77	0,05	0,82
2	4.731	20,00%	946	1,58	0,11	1,69
3	4.837	30,00%	1.451	2,42	0,17	2,59
4	4.942	40,00%	1.976	3,29	0,23	3,52
5	5.048	50,00%	2.524	4,21	0,29	4,50
6	5.153	60,00%	3.091	5,15	0,36	5,51
7	5.259	70,00%	3.681	6,14	0,43	6,56
8	5.364	80,00%	4.291	7,15	0,50	7,65
9	5.470	90,00%	4.923	8,21	0,57	8,78
10	5.575	100,00%	5.575	9,29	0,65	9,94
11	5.681	100,00%	5.681	9,47	0,66	10,13
12	5.786	100,00%	5.786	9,64	0,67	10,31
13	5.892	100,00%	5.892	9,82	0,68	10,50
14	5.997	100,00%	5.997	10,00	0,70	10,69
15	6.103	100,00%	6.103	10,17	0,71	10,88
16	6.208	100,00%	6.208	10,35	0,72	11,07
17	6.314	100,00%	6.314	10,52	0,73	11,26
18	6.419	100,00%	6.419	10,70	0,74	11,44
19	6.525	100,00%	6.525	10,88	0,76	11,63
20	6.630	100,00%	6.630	11,05	0,77	11,82
21	6.736	100,00%	6.736	11,23	0,78	12,01
22	6.841	100,00%	6.841	11,40	0,79	12,20
23	6.947	100,00%	6.947	11,58	0,81	12,38
24	7.052	100,00%	7.052	11,75	0,82	12,57
25	7.157	100,00%	7.157	11,93	0,83	12,76
26	7.263	100,00%	7.263	12,11	0,84	12,95
27	7.368	100,00%	7.368	12,28	0,85	13,13
28	7.474	100,00%	7.474	12,46	0,87	13,32
29	7.579	100,00%	7.579	12,63	0,88	13,51
30	7.685	100,00%	7.685	12,81	0,89	13,70

### 3) Rede Coletora e Ligações Domiciliares.

O dimensionamento hidráulico da rede coletora obedecerá às normas brasileiras NB-567 e NBR 9.649 da ABNT. O escoamento é por gravidade em conduto livre no regime uniforme e permanente, em tubulação de PVC.

Para a estimativa de extensão de implantação de rede coletora foi adotado 18 metros de rede por ligação de esgoto. As ligações domiciliares serão no diâmetro de 100 mm em tubulações de PVC. As execuções anuais de rede coletora e ligações domiciliares estimadas para o período de concessão estão apresentadas no quadro a seguir.



**Quadro 14 – Implantação anual de rede coletora e ligações domiciliares de esgoto**

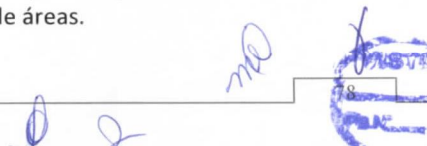
Ano	População atendida (hab.)	Número de ligações necessárias	Número de ligações existentes	Incremento ligações (ud)	Extensão de rede (m)	Incremento de rede (m)
1	463	148	148	116	2.754,00	2.095
2	946	303	303	116	5.454,00	2.095
3	1.451	466	466	93	8.388,00	1.676
4	1.976	637	637	93	11.466,00	1.676
5	2.524	813	813	93	14.634,00	1.257
6	3.091	996	996	70	17.928,00	1.257
7	3.681	1.186	1.186	70	21.348,00	1.257
8	4.291	1.382	1.382	70	24.876,00	1.257
9	4.923	1.586	1.586	70	28.548,00	1.257
10	5.575	1.796	1.796	70	32.328,00	838
11	5.681	1.830	1.830	70	32.940,00	1.257
12	5.786	1.864	1.864	70	33.552,00	1.676
13	5.892	1.899	1.899	70	34.182,00	1.676
14	5.997	1.932	1.932	93	34.776,00	1.676
15	6.103	1.966	1.966	93	35.388,00	1.676
16	6.208	2.001	2.001	93	36.018,00	1.676
17	6.314	2.034	2.034	93	36.612,00	1.676
18	6.419	2.068	2.068	93	37.224,00	1.676
19	6.525	2.103	2.103	93	37.854,00	1.676
20	6.630	2.137	2.137	70	38.466,00	1.257
21	6.736	2.170	2.170	70	39.060,00	1.257
22	6.841	2.205	2.205	70	39.690,00	1.257
23	6.947	2.239	2.239	70	40.302,00	1.257
24	7.052	2.272	2.272	70	40.896,00	1.257
25	7.157	2.306	2.306	70	41.508,00	1.257
26	7.263	2.341	2.341	70	42.138,00	1.257
27	7.368	2.374	2.374	70	42.732,00	1.257
28	7.474	2.408	2.408	70	43.344,00	1.257
29	7.579	2.443	2.443	70	43.974,00	1.257
30	7.685	2.476	2.476	0	44.568,00	0
<b>Total</b>				<b>2.328</b>		<b>41.904</b>

#### 4) Estações Elevatórias e Emissários

Levando-se em consideração as condições topográficas da cidade, foi definida a necessidade de implantação de cinco estações elevatórias de esgoto bruto para atendimento da meta do Edital, sendo que uma delas já está executada.

As definições preliminares dessas elevatórias, assim como a definição das sub-bacias foi apenas preliminar, para se estimar o porte das obras a serem implantadas no sistema.

A locação das estações elevatórias das sub-bacias 2, 3, 4 e 5 é apenas ilustrativa. À época da elaboração do projeto executivo será levantado todos os aspectos que envolvem uma obra dessa natureza, incluindo desapropriação e ou aquisição de áreas.



A escolha do local adequado à construção da estação elevatória deve prever a topografia e as dimensões da área, facilidade de acesso, disponibilidade de energia elétrica, sondagens, estabilidade contra erosão, traçado mais curto da tubulação de recalque, mínimas interferências, influências nas condições ambientais e harmonização da obra com o ambiente no entorno.

A estação elevatória deverá ser dotada de sistema de gradeamento, sistema de medição de vazão e caixa de areia para retenção de material sólido.

Na eventual parada de fornecimento de energia elétrica, será necessária a continuidade do recalque, através do uso de grupos geradores ou extravasores de esgoto. A operação deverá ser automatizada.

A concepção e o dimensionamento das estações elevatórias seguirão as recomendações da NBR 12.208 (ABNT).

### 5) Emissários por Recalque

Os Emissários por recalque tem a função de transportar o esgoto bruto proveniente das elevatórias. O quadro abaixo apresenta um resumo das sub-bacias, elevatória e emissários estimados para esta proposta.

Quadro 15 – Divisão de sub – bacias e emissários

Sub-Bacia	Est. Elevat.	Vazão (l/s) final de plano	Hm (m) final de plano	Pot. CV final de plano	Emissários por recalque		
					Descrição	Diâm. mm	Extensão (m)
1	EEE 1	23,76	15	15	EEE1 até ETE	150	907
2	EEE 2	2,38	20	3	EEE2 até EE1	75	574
3	EEE 3	7,13	30	5	EEE3 até SB-1	100	947
4	EEE 4	5,94	20	5	EEE4 até SB-1	100	1.016
5	EEE 5	1,19	10	5	EEE5 até SB-1	60	1.046

### 6) Lançamento Final

No sistema de esgotamento sanitário implantado, existe um emissário final de 200 mm de diâmetro em tubos de PVC que lança o esgoto tratado em um corpo receptor (córrego Aguapeí) distante 300 m da área do tratamento. Estas informações não puderam ser confirmadas durante a visita técnica e não obtivemos dados do que realmente foi executado.

O dimensionamento definitivo das unidades será apresentado por ocasião da elaboração do Projeto Executivo onde serão apresentados o estudo completo e detalhado de todo o sistema e a concepção adotada nesta proposta.



## 7) Estação de Tratamento de Esgoto.

Os processos de tratamento dos esgotos sanitários são formados por uma série de operações unitárias, que são empregados para a remoção ou transformação de substâncias indesejáveis.

Os processos de tratamento podem ser classificados em físicos, químicos e biológicos, em função dos fenômenos de remoção e de acordo com o grau de eficiência obtido por um ou mais dispositivos de tratamento.

Para a escolha do método de tratamento mais apropriado vários fatores deverão ser analisados.

- Técnicos (disponibilidade de área, características do solo e tipo de ocupação nas proximidades),
- Econômico (custo de implantação, custo de operação e custo de manutenção).

O Tratamento Proposto nesta concepção será a utilização da ETE já existente, que é composta por tratamento preliminar com gradeamento, desarenador e Calha Parshall seguido de lagoas facultativas e de maturação.

### Tratamento Preliminar

Será constituído por gradeamento e caixa de areia.

O gradeamento é realizado por meio de grades de barras convenientemente dispostas de modo que permita a retenção e remoção de materiais estranhos contidos nos esgotos e a caixa de areia é o dispositivo destinado a remover a areia contida nos esgotos.

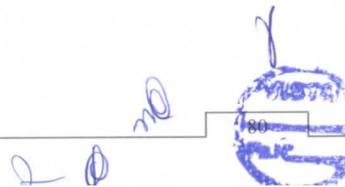
Estas operações constituem uma fase do Tratamento, com a finalidade de dotar os esgotos de características favoráveis às operações de tratamento subsequentes. Os esgotos isentos destes sólidos estarão aptos, portanto, a serem processados por qualquer sistema convencional de tratamento.

### Tratamento Secundário

Será composto por Lagoas de Estabilização seguidas por Lagoa de Maturação já executadas.

### Destino Final

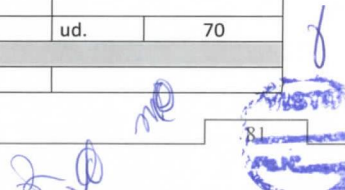
Os esgotos após tratamento serão lançados ao corpo receptor (córrego Aguapei, afluente do Rio Juru na margem direita, a jusante da área urbana do município), dentro dos padrões exigidos pelos Órgãos Ambientais.



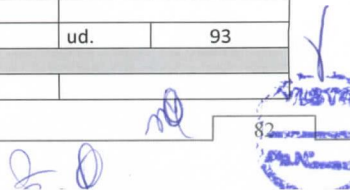
8) Plano de obras

**Quadro 16 - Resumo do Plano de Obras Proposto para o Sistema de Esgotamento Sanitário**

Ano 1		
Elaboração de programa de operação do sist. de esgot.sanitário já implantado	ud.	1
Implantação de laboratório de análises dos parâmetros do esgoto	ud.	1
Implantação de centro de controle operacional - CCO	ud.	1
Implantar sistema de medição de vazão de esgoto	ud.	1
Automação da elevatória existente	ud.	1
Levantamento topográfico da área urbana	ud.	1
Projeto executivo	ud.	1
Limpeza, reformas e melhorias na ETE	ud.	1
Substituição do emissário EEE01-ETE 150mm	m.	1.200
Melhorias na EEE01 - impermeabilização	ud.	1
Adequação e substituição de equipamentos da EEE-01 (Q=23,76l/s).	ud.	1
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	2.095
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	116
Ano 2		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	2.095
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	116
Ano 3		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
Ano 4		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
Ano 5		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
Execução da EEE 3	ud.	1
Execução do emissário ER-3 – PVC – 100mm.	m.	947
Ano 6		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
Ano 7		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
Ano 8		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
Ano 9		
<b>Rede coletora</b>		



Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
Execução da EEE 4	ud.	1
Execução do emissário ER-4 – PVC – 100mm.	m.	1.016
<b>Ano 10</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	838
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 11</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 12</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 13</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 14</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
<b>Ano 15</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
<b>Ano 16</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
Execução da EEE 2	vb.	1
Execução do emissário ER-2– PVC – 75mm.	m.	574
<b>Ano 17</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
<b>Ano 18</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
<b>Ano 19</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.676
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	93
<b>Ano 20</b>		
<b>Rede coletora</b>		



Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 21</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 22</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 23</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
Execução da EEE 5	ud.	1
Execução do emissário ER-5- PVC – 60mm.	m.	1.046
<b>Ano 24</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 25</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 26</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 27</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 28</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 29</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	1.257
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	70
<b>Ano 30</b>		
<b>Rede coletora</b>		
Execução de rede coletora de esgoto	m.	0
<b>Ligação Domiciliar</b>		
Execução de ligação domiciliar de esgoto	ud.	0

d) Cronograma físico das intervenções propostas para o sistema

ITEM	ATIVIDADES	22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
1	Levantamentos Topográficos e Projetos									
2	Estudo de concepção do sistema									
3	Cadastro da rede existente									
4	Setorização da rede de abastecimento									
5	Implantação de simulador hidráulico									
6	Padronização do sistema de controle operacional									
7	Troca de tubulações antigas									
8	Troca de ramais e cavaletes executados com materiais de baixa qualidade									
9	Adoção de equip. op. destinados a acelerar o tempo de prest. dos serviços									
10	Reforma e melhorias na ETA atual									
11	Execução e obras para término e melhorias da nova ETA									
12	Instalação de flutuador na captação com capacidade p/ instalar 3 cj motob									
13	Instalação de 3 conjuntos moto bombas na captação									
14	Automação (captação / ETA);									
15	Urbanização da área de captação									
16	Ampl. Rede, Lig. Domiciliares, Hidrometração e Manut. Cadastro									
17	Treinamento para o quadro funcional existente									
18	Reservatório apoiado de 400 m <sup>3</sup>									
19	Execução de nova adutora de água bruta DN 150 mm extensão de 1258 m									
20	Implantação de centro de controle operacional - CCO									

**ej Cronograma físico das intervenções propostas para o sistema**

ITEM	ATIVIDADES	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
1	Levantamentos Topográficos, Projetos e Licenciamento Ambiental								
2	Elaboração de programa de operação do sist. de esgot.sanitário já implantado								
3	Implantação de laboratório de análises dos parâmetros do esgoto								
4	Implantação de centro de controle operacional - CCO								
5	Implantar sistema de medição de vazão de esgoto								
6	Automação da elevatória existente - EEE 1								
7	Concluir a rede coletora e ligações domiciliares da Sub-Bacia-01								
8	Executar a rede coletora e ligações domiciliares da Sub-Bacia-03								
9	Executar a EEE-03								
10	Executar o Emissário de Recalque ER-03 (947 metros PVC/PBA/JE – 100mm).								
11	Adequar a EEE-01 para poder operar como elevatória final (Vazão=23,76 l/s).								
12	Executar a rede coletora e ligações domiciliares da Sub-Bacia-04								
13	Executar a EEE-04 (Vazão=5,94/l/s).								
14	Executar o Emissário de Recalque ER-04 (1.016 metros PVC/PBA/JE – 100mm).								
15	Executar a rede coletora e ligações domiciliares da Sub-Bacia-02								
16	Executar a EEE-02 (Vazão=2,38l/s).								
17	Executar o Emissário de Recalque ER-02 (574 metros PVC/PBA/JE – 75mm).								
18	Executar a rede coletora e ligações domiciliares da Sub-Bacia-05								
19	Executar a EEE-05 (Vazão=1,19l/s).								
20	Executar o Emissário de Recalque ER-0502 (1046 metros PVC/PBA/JE – 60mm).								

Handwritten signatures and a blue circular stamp are present in the bottom right area of the page.

**Parte B2 – Impacto Ambiental das Intervenções Propostas**

---

*[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

**VISTA**

**Parte B2 - IMPACTO AMBIENTAL DAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS AO LONGO DO PRAZO DE CONCESSÃO**

Foi considerada, na avaliação dos impactos ambientais para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a relação custo – benefício de cada empreendimento.

Para o sistema de abastecimento de água, as obras a serem implantadas podem ser consideradas de médio porte e os benefícios advindos dela de elevada significância proporcionando à população direta e indiretamente afetada, melhores condições de vida, uma vez que alguns impactos decorrentes da implantação das obras são inevitáveis.

Para o sistema de esgotamento sanitário estão previstas obras de maior magnitude, com a implantação de redes coletoras de esgoto, emissários, poços de visita e estações elevatórias de esgoto.

A implantação de um sistema eficiente de coleta e tratamento de esgotos e a distribuição de água potável à todo o perímetro urbano da cidade, proporcionará uma sensível melhoria das condições de vida da comunidade.

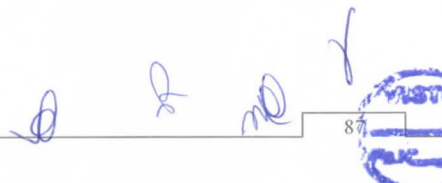
A avaliação dos impactos ambientais, a relação custo - benefício e o estudo das medidas mitigadoras de modo a minimizar estes impactos, foi um dos fatores mais preponderantes para o estudo de execução das obras objeto da concessão pretendida.

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS****Generalidades**

Para identificação dos impactos ambientais do projeto, foi elaborada uma Matriz de Impacto Ambiental, na qual estão correlacionadas as Áreas de Potenciais Efeitos Ambientais com as Atividades nos Estágios de Implantação e Operação das várias unidades do sistema de esgoto sanitário proposto para Porto Esperidião.

**Impactos Negativos Durante a Execução das Obras**

- Instalação das obras e das atividades desenvolvidas no canteiro de obras, sobre a comunidade vizinha, em especial os incômodos provocados por ruídos, poluição do ar, vibrações sonoras e do solo, tráfego pesado de caminhões;
- Alteração do relevo local como consequência de cortes e aterros;
- Risco de acidentes com transeuntes e moradores locais;
- Geração de resíduos de construção;
- Alteração da paisagem em função da instalação do canteiro de obras;
- Abertura de valas provocando interferências, alterando estrutura e direção preferencial de escoamento superficial.

The bottom right of the page features several handwritten signatures in blue ink. To the right of these signatures is a blue rectangular stamp with illegible text and a circular emblem.

#### Impactos Positivos Durante a Execução das Obras

- Geração de empregos.

#### Medidas Mitigadoras.

- A implantação das obras será feita de forma a assegurar a redução gradual da quantidade de esgotos lançados nos córregos e rios da cidade, conforme Plano de Obras;
- Implantação de programa de segurança e alerta durante a construção;
- Implantação de ações de comunicação social junto à população afetada pelo empreendimento;
- Controle do transporte, manuseio, armazenamento e disposição final dos resíduos gerados no sistema.

#### Impactos ambientais positivos após a fase de implantação

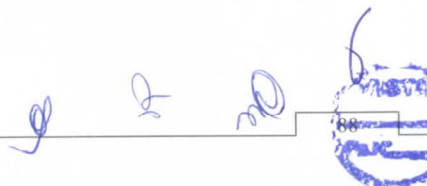
- Melhoria da qualidade e quantidade da água potável para consumo humano;
- Melhoria das condições físico-químicas e biológicas da qualidade da água dos rios e córregos que atravessam a cidade;
- Melhoria da qualidade de vida, a partir da melhoria das condições sanitárias, e consequentemente da saúde da população;
- Melhoria das condições sanitárias, pela diminuição do escoamento de esgotos a céu aberto nos logradouros públicos e nos cursos d'água;
- Redução das taxas de mortalidade infantil e de óbitos relacionados às doenças transmissíveis por veiculação hídrica.

#### Impactos ambientais negativos após a fase de implantação

- Operação de rotina e manutenção das unidades que compõem os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário;
- Riscos de acidentes;
- Armazenamento, transporte e disposição do lodo;
- Potencial geração de odores e poluição sonora (ruídos).

#### Medidas Mitigadoras.

- O acúmulo de material orgânico nos canais e grades das estações elevatórias será evitado através da limpeza e lavagem regular destas unidades e equipamentos;
- O material retirado das unidades da ETE, inclusive o lodo, não serão estocados ou depositados na área da mesma, serão encaminhados periodicamente a um aterro sanitário;
- Os operadores de ETE's deverão se ajustar a rotina da população, evitando, por exemplo, manobras operacionais que provoquem ruído ou odor em determinadas horas do dia, quando as pessoas estiverem em casa e portanto, mais susceptíveis a influencias externas;
- Manutenção do programa de monitoramento da qualidade da água dos rios e córregos que atravessam a cidade;
- Implantação de programa de educação sanitária e ambiental;
- Continuidade do programa de ações de comunicação social.



## Resumo das Medidas Ambientais a Tomar

As obras previstas no Sistema de Esgotos Sanitários de Porto Esperidião consistirão numa implantação significativa da rede coletora que se desenvolverá por vias urbanas, de estações elevatórias a serem construídas em lotes urbanos ou terrenos sem nenhuma presença de elementos de interesse do meio físico ou de elementos do meio biótico (fauna e flora) à preservar.

Ademais, a seleção da área para a estação de tratamento teve como critério básico o aproveitamento integral da unidade recentemente construída e ainda não operacional, a maior preservação possível da flora remanescente e o princípio de não usar terrenos com edificações de qualquer natureza.

Não obstante o fato que nas diferentes fases da construção se produzirão alguns efeitos temporais negativos ao meio ambiente, os mesmo serão mínimos comparados com os benefícios diretos e permanentes que tem os sistemas públicos de esgotos sanitários.

Os impactos negativos de algum significado podem ocorrer na fase de operação, como se mencionou no item anterior.

Com base a instruções prévias, de natureza ambiental e econômica, a seleção de alternativas teve preocupações de ordem social, interferindo o mínimo com o Homem, com respeito ao uso do solo por ele já estabelecido, através de construções.

Além disso, durante o desenvolvimento do projeto executivo e, sobretudo, durante a construção das obras, deverão ser tomadas as medidas possíveis no sentido de minimizar os impactos ao meio ambiente, observando-se entre outras as medidas mitigadoras, que compreendem, porém não se limitam a:

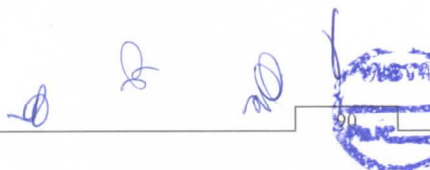
- Esclarecimentos à população dos benefícios da obra e dos incômodos durante sua execução;
- Estudo do trânsito para programação das obras para que haja a menor interferência com o mesmo e no menor tempo possível;
- Planejamento adequado da abertura das valas e demais obras que a antecedem e precedem;
- Proteção e sinalização adequada das valas (escoramento, cercas laterais e iluminações noturnas);
- Planejamento e construção de acessos e passagens de pedestres e para veículos, especialmente para a entrada e saída das residências e dos comércio;
- Proteção dos materiais de corte (solos) armazenados, para evitar seu arraste por água;
- Proteção das cargas nos caminhões que transportam solo, areais e outros agregados;
- Disposição adequada de materiais excedentes através de compactações e proteção das superfícies com plantação de grama;
- Adoção de medidas para controle do pó gerado nas obras, como cercas e umedecimento das superfícies;
- Controle rígido sobre o ruído das máquinas e caminhões e horários de operação;
- Aplicação enérgica dos princípios e procedimentos de segurança.






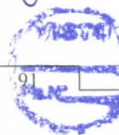
É importante que as medidas mitigadoras sejam agregadas, onde seja aplicável, às especificações técnicas constantes dos termos de referência para contratação das obras.

**Quadro 17 - ACIDENTES EVENTUAIS DURANTE A OPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS E MEDIDAS PREVENTIVAS E AÇÕES A TOMAR**

Acidentes	Medida Preventiva	Ação / Estratégia
1. Contaminação dos operários por esgotos na operação e manutenção do sistema.	Utilização de equipamentos de trabalho.	Acompanhamento médico.
2. Entupimento de redes e estruturas de gradeamento das elevatórias e ETE's.	Inspeção e manutenção preventiva.	Desentupimento imediato.
3. Ruptura das redes e outras estruturas do sistema.	Inspeção e manutenção preventiva.	Reparação imediata.
4. Falta de energia elétrica nas elevatórias	Prever dispositivo de acumulação dos efluentes e/ou gerador de emergência.	Comunicação imediata à REDE / CEMAT
5. Geração de odor na rede coletora, elevatórias e ETE's.	Operação eficiente e monitoramento.	Aprimoramento da operação e correção das deficiências.
6. Manuseio inadequado dos resíduos sólidos gerados nos sistemas.	Utilização de equipamentos de proteção e Segurança do trabalho.	Aprimoramento da operação.



**Parte B3 – A Gestão do Sistema de Água**

---

### Parte B3 – A GESTÃO DO SISTEMA DE ÁGUA

- a) Diretrizes para Gestão do Sistema de Água.
- b) Caracterização dos Estudos e Serviços de Modernização Propostos.
- c) Cronograma Físico dos Estudos e Serviços de Modernização Propostos

#### a) DIRETRIZES PARA GESTÃO DO SISTEMA DE ÁGUA.

O sistema como um todo será gerenciado administrativamente e tecnicamente por um Supervisor do Sistema, que deverá proceder segundo um programa de modernização e busca constante da qualidade.

As principais diretrizes para a Gestão do Sistema de Água são voltadas à modernidade, qualidade e eficiência de modo a prestar um serviço consciente e eficiente à população são as seguintes:

- Modernidade constante;
- Aprimoramento da qualidade do produto fornecido;
- Garantia de volume suficiente de produto à população;
- Aprimoramento do atendimento;
- Aprimoramento nos serviços prestados;
- Cobrança justa e proporcional do produto e dos serviços;
- Conscientização da comunidade sobre a importância do serviço;
- Bom relacionamento com a população;
- Valorização dos recursos humanos empregados no sistema;
- Sistema de Controle Operacional automatizado e efetivo;
- Maior controle sobre os volumes produzidos e faturados;
- Pesquisa de vazamentos e redução de perdas físicas.

Será garantido ao consumidor um produto de boa qualidade, em quantidade suficiente, com tarifa justa e proporcional. E ainda, não esquecendo de prestar todos os serviços complementares ao fornecimento do produto, permitindo que o consumidor seja atendido em prazo hábil e de forma apropriada.

O cadastramento será necessário a fim de coletar informações de consumidores, que serão lançados em meio digital. Ainda, destaca-se o cadastro de rede de distribuição, que é peça vital na manutenção da rede e na prestação de serviços à população, além de passar a ser ferramenta de consulta para o atendimento.

Será feita a implantação de micromedição dos consumidores atendidos pelo sistema. Isto garantirá não apenas o efetivo faturamento de toda água produzida, como ainda permitirá que o sistema tenha completamente cadastrados e vistas as ligações existentes.

O programa para gerenciar as perdas de água dará prioridade a todos os elementos das perdas físicas e comerciais que incidam sobre o sistema de abastecimento, considerando as características e a influência de cada uma delas.



As ampliações necessárias à distribuição de água serão projetadas, orçadas e programadas. Nas unidades produtoras, serão feitas pequenas modificações funcionais e estruturais.

Será implantado um Sistema de Controle Operacional no Sistema de Abastecimento de Água aplicando os recursos tecnológicos disponíveis em telemetria, telecomando, telecontrole e informática nas seguintes unidades de Captação, Rede de Distribuição e Reservação.

Ao consumidor, fica bastante destacada a necessidade de uma campanha publicitária, visando conscientizar a população a não desperdiçar o produto fornecido, de entender a política de cobrança e fornecimento que a empresa passa a adotar e principalmente, de que é necessário haver micromedição para garantir que seja cobrado de quem gasta o produto.

## **b) CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS E SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO PROPOSTOS**

- 1) Sistema de Controle Operacional
- 2) Operação e Manutenção
- 3) Apoio

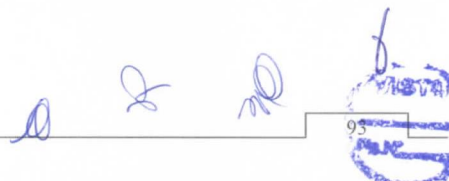
### **1) Sistema de Controle Operacional**

Será implantado um Sistema de Controle Operacional, para onde serão enviados todas as informações básicas referente a vazão, volume, níveis de reservatório e parâmetros elétricos de cada uma das unidades operacionais existentes e à implantar. Prevê-se ainda o telecomando para a abertura e fechamento de válvulas, ligamento e desligamento de bombas, entre outros.

O Centro de Controle Operacional deverá ser localizado no Centro de Tratamento da ETA NOVA e além das atividades de monitoramento das suas estações remotas, fará a supervisão das informações referentes ao sistema de Esgotamento Sanitário.

O Sistema poderá monitorar os seguintes tipos de variáveis:

- Vazões das adutoras;
- Níveis de água nos reservatórios;
- Pressões de pontos estratégicos na distribuição;
- Posição de válvulas;
- Analisador de residual de cloro.
- Analisador de PH da água bruta.
- Analisador de turbidez de água bruta.
- Analisador de turbidez de água filtrada.
- Analisador de cor da água.
- Analisador de flúor.
- Corrente de fases de motores.
- Potência ativa do conjunto.



**2) Operação e Manutenção das unidades**

O funcionamento dos conjuntos e as vazões captadas serão acompanhadas e registradas na estação central (Centro de Controle Operacional - CCO), possibilitando com isto, tomadas de decisões gerenciais imediatas que levem a resolução dos possíveis problemas ocorridos no instante dos fatos sem prejuízo algum para o abastecimento.

A lavagem e desinfecção dos reservatórios serão programadas para acontecer pelo menos uma vez por semestre ou a qualquer momento quando uma situação de risco for detectada.

O cadastro da rede de água deverá ter o seu processamento informatizado e, devido à dinâmica de sua utilização, deverá ser mantido atualizado através dos relatórios de serviços de manutenção de rede executados diariamente. Será organizado de forma a permitir rápida consulta e obtenção de informações para operação, permitindo manobras e procedimentos emergenciais na distribuição de água.

O sistema terá configuração que possibilite consulta gráfica direta, com recursos de zoom, filtro e procura e, deverá ser associado no mesmo ambiente com o cadastro comercial.

O cadastro servirá também de base para estudos de setorização e distritos pitométricos, possibilitando estudos de novas expansões, localização de pontas de redes registro e outras peças e, principalmente subsidiando as atividades de combate às perdas.

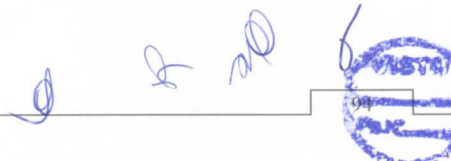
Para garantia dos consumidores, serão feitas coletas regulares de amostras de água na rede de distribuição, para análises, conforme determinação do Ministério da Saúde. Em casos de reclamações, feitas por via telefônica ou diretamente nas agências comerciais, as coletas serão intensificadas.

As atividades de manutenção de rede de água deverão ter uma reestruturação gerencial com a implantação das metodologias que levem ao conhecimento das deficiências quanto ao atendimento das solicitações de serviços do usuário. Procurando com a avaliação do desempenho das equipes, a verificação do nível dos serviços prestados ao público.

Para tanto, as equipes existentes deverão ser implementadas com a reestruturação de cada uma delas função do tipo de serviço a ser executado. O seu acompanhamento se fará com a observação mensal dos indicadores de desempenho apresentados: performance, produtividade, utilização, etc.

**3) Apoio****▪ Apoio nas oficinas**

Para manutenção de hidrômetros será implantado um programa de verificação sistemática do seu funcionamento e quando detectadas irregularidades serão substituídas e levadas a oficina de manutenção ou fabricante.

Handwritten signatures in blue ink and a blue circular stamp with illegible text.

Para a manutenção de equipamentos serão levantados todos os dados existentes para em seguida pesquisar os catálogos e manuais dos fabricantes. Baseado no levantamento efetuado e contatos com os fabricantes se farão Manuais de Manutenção e Procedimentos.

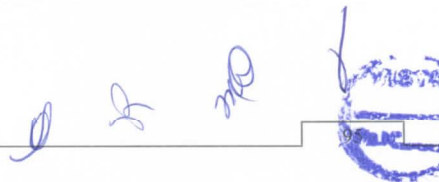
Serão emitidas ordens de Serviços com a especificação e localização dos serviços a serem feitos. Uma vez executados, serão registrados na própria ordem e posteriormente lançado no computador, com descrição dos serviços executados, quantidades de homens - hora e materiais gastos e outras informações importantes para a formação do arquivo histórico dos componentes. Esse servirá para contatos com fabricantes, formação de estoque mínimo de peças de reposição e subsídios para futura aquisição.

A instalação total da oficina contendo os equipamentos e as ferramentas necessárias para a manutenção dos sistemas ocorrerá até o 24º mês.

▪ **Apoio nos projetos e obras**

Apoio em três áreas de atuação:

- Centro de Controle Operacional dos Sistemas de Água e Esgotos, como já descrito anteriormente;
- Controle Sanitário, responsável pelo controle de qualidade de água - contará com um laboratório para essa finalidade junto ao centro de tratamento e Reservação.
- A área técnica responsável por estudos, análises, contratação de empreiteiras, fiscalização das obras, planejamentos e acompanhamentos de Intervenções nos Sistemas de Água e Esgotos, além de estudos específicos para ligações de água, de esgotos e dos problemas relacionados à irregularidade no fornecimento dos Sistemas. Também lhe competirá a organização e manutenção do cadastro físico das unidades e de todas as instalações hidráulicas dos Sistemas de Água e Esgotos que serão organizados e distribuídos para as outras unidades operacionais envolvidas.

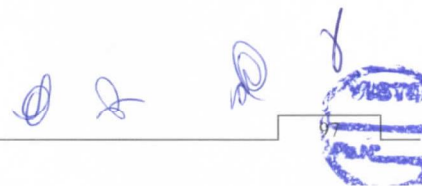
The image shows a horizontal line with four handwritten signatures in blue ink above it. To the right of the signatures is a large, blue, stylized stamp that appears to be the letters 'E' and 'G' combined, possibly representing 'Esgoto' or 'Engenharia'.

c) Cronograma físico dos estudos e serviços de modernização p

ITEM	ATIVIDADES	Duração (Anos)	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
1	Informatização do serviço de atendimento ao público.	0.5	■								
2	Recadastramento	0.5	■								
3	Cadastramento de Novos Consumidores	30.0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Reforma do local de atendimento ao público.	0.5	■								
5	Adequação do Banco de Dados Comercial	1.0	■								
6	Migração do Cadastro	0.2									
7	Treinamento de Pessoal	0.5	■								
8	Definição de Procedimentos	0.5									
9	Implantação do Novo Sistema	2.0									
10	Implantação de Software de Projeto	0.5									
11	Treinamento Específico	1.0									
12	Integração e operacionalização	1.0									

*[Handwritten signatures and a blue circular stamp]*

**Parte B4 - A GESTÃO DO SISTEMA DE ESGOTOS**

The image shows a horizontal line with four handwritten signatures in blue ink above it. To the right of the signatures is a blue circular stamp with the word 'VISTO' (seen) and some illegible text below it.

#### Parte B4 - A Gestão do Sistema de Esgotos

- a) Diretrizes para Gestão do Sistema de Esgoto
- b) Caracterização dos Estudos e Serviços de Modernização Propostos
- c) Cronograma dos Estudos e Serviços de Modernização Propostos

#### a) DIRETRIZES PARA A GESTÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Para a gestão do Sistema de Esgotos o marco principal é o de assegurar a efetiva coleta dos esgotos gerados e o seu tratamento ao nível sanitário estabelecido pela legislação ambiental.

Os procedimentos e ações visam assegurar o funcionamento ininterrupto do Sistema, desde a coleta, recalque na elevatória e transporte à Estação de Tratamento.

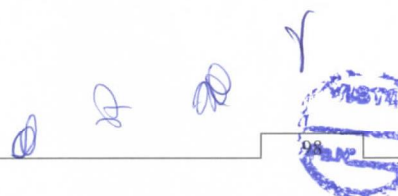
As manobras e operações terão supervisão constante e, em caso de acidente haverá a presença imediata de equipes para as providências necessárias.

O monitoramento das redes coletoras, das vazões e qualidades dos esgotos afluentes à estação elevatória e de tratamento, permitirão verificar as quantidades esgotadas por sub-bacia, com vistas a detectar falhas, infiltrações ou fugas na coleta e avaliar na prática os parâmetros do sistema. Assim, poderão ser tomadas medidas para correção de falhas, como também será possível um permanente redimensionamento do sistema, para redirecionar o andamento das obras de ampliação, previsto no plano de ação proposto.

O grau de eficiência no tratamento dos esgotos será estabelecido conforme as exigências ambientais, não só as estabelecidas na legislação existente como também aquelas que os estudos das condições locais vierem a requerer, garantindo qualidade final ao efluente e consequentemente qualidade ambiental ao longo do curso do corpo receptor.

De modo a proporcionar uma boa qualidade dos serviços e rápido atendimento ao usuário, será implantado em todo sistema o serviço de informação e automação, tanto para operação e manutenção quanto para o atendimento ao público.

Outro fator que deve ser considerado para a adequada eficiência na Gestão desse sistema é a conscientização da população, quanto à coleta e o tratamento do esgoto, o seu custo de implantação e operação e, principalmente, o quanto é fundamental a colaboração da população no sentido de manter os esgotos das edificações corretamente ligados e coletados pela rede pública, sem a existência de lançamentos clandestinos em galerias de águas pluviais e sem a coleta simultânea de águas de chuva nas ligações de esgotos.



## b) CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS E SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO PROPOSTOS

### b.1) Planos de gerenciamento para o sistema de esgotamento sanitário

#### ▪ Operação e Manutenção

As dificuldades naturais de deslocamentos dos veículos e visando obter alta produtividade preservando a qualidade e o cumprimento dos prazos com o Poder Concedente, a proponente apresenta sua proposta de criação de um Centro de Controle Operacional – CCO, com estrutura e recursos próprios para atendimento às demandas de serviços gerados pelos setores de atendimento ao público.

Todos os serviços de água e esgotos sanitários serão executados pelas equipes sob a supervisão do Centro de Controle Operacional. Assim, todos os funcionários envolvidos, receberão o preparo técnico necessários para execução perfeita dos trabalhos.

Para execução dos serviços operacionais serão instituídas equipes de água e esgotos, dimensionadas segundo a complexidade dos serviços e prazos previstos de execução. Os veículos, máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais serão definidos e dimensionados segundos as características e volumes de serviços existentes e projetados para execução. Isso irá proporcionar a garantia do cumprimento dos prazos assumidos para com o Poder Concedente.

Para aplicação integral da nova filosofia de trabalho e atendimento a todos os requisitos mencionados anteriormente, a Proponente poderá fazer o seu Plano de Operação com a implantação do Sistema de Manutenção e Serviços, todo fundamentado na otimização dos recursos humanos e físicos disponíveis e na definição e padronização de serviços e equipes, garantindo a execução dentro de padrões e critérios que permitam que o cumprimento dos prazos estabelecidos, qualidade de execução, utilização racional de equipes, veículos e materiais.

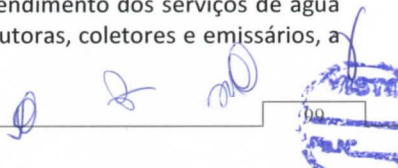
O apoio administrativo a todas unidades operacionais estará centralizado no CCO, com objetivo de buscar o melhor desempenho possível das unidades de operação e manutenção.

O cadastro das unidades e das instalações Hidráulicas dos Sistemas de Água e Esgotos ficará sob a coordenação da área de Cadastro Técnico.

O acompanhamento das obras, dos estudos e projetos específicos do Sistema de esgotos será realizado pela área técnica.

#### ▪ Cadastro

O Cadastro de Serviços tem por objetivo caracterizar cada serviço como efetivamente um produto onde se procede a definição clara e completa de cada um, mensurando-os, propiciando condições para a existência de um sistema de avaliação e quantificação das equipes. Estes estudos levam, portanto, a grupos de serviços para pequenas equipes ao invés das grandes equipes com baixa produtividade para atendimento dos serviços de água ou esgoto e para atendimento às grandes redes de água, adutoras, coletores e emissários, a criação especial para execução destas atividades.

Handwritten signatures and a blue stamp.

O cadastro de serviços é formado pela definição dos serviços, nomenclatura padrão, tamanho ideal de equipe, tempo padrão de execução, prazos de execução, descrição básica da forma de execução, definição de veículos adequados, ferramentas, materiais e equipamentos.

O cadastro será informatizado e as informações cadastrais das redes de esgotos serão mantidas atualizadas e servirá de base para estudos de ampliação e para a detecção de entupimento ou de lançamentos clandestinos, através de teste e inspeção como base de estudos de verificação para ligação de prédios com soleira baixa.

O sistema de cadastro disporá de informações consideradas essenciais para eficiência e produtividade nos serviços, tais como, planta da cidade, cadastro de redes de água e esgotos e cadastro de serviços.

#### ▪ Programação de Serviços

Com o objetivo de propiciar as condições necessárias para execução dos serviços de acordo com prioridades e prazos preestabelecidos, procurando conduzir as equipes ao máximo de produtividade e o menor deslocamento possível.

As prioridades levam em conta a complexidade do serviço e principalmente os desperdícios causados à empresa ou a terceiros. Serão estabelecidas prioridades, que associadas ao prazo determinam o tempo máximo admitido para execução dos consertos ou solicitações dos Usuários.

Os serviços serão programados automaticamente: o sistema fará um balanço entre a carga de serviços para o dia e a mão de obra disponível. O analista saberá rapidamente quais serão as equipes de serviços que estarão sobrecarregadas, e quais as que estarão com pouca demanda, fazendo assim, os ajustes cabíveis.

#### ▪ Informações Gerenciais

O sistema de informações gerenciais fornecerá os dados necessários ao controle e avaliação dos resultados dos sistemas, propiciando, que com a análise desses resultados, se direcione o conjunto de equipes e demais elementos envolvidos à obtenção do máximo de produtividade e qualidade na execução dos serviços que será realizado.

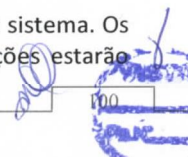
#### ▪ Indicadores de desempenho operacional

São 03 os indicadores de desempenho:

- Produtividade: determina o percentual de horas produtivas das equipes,
- Performance: determina quanto o tempo de execução de cada serviço se afasta ou se aproxima do tempo ideal,
- Eficiência de Rotas: permite avaliar o nível de eficiência do planejamento dos roteiros definidos diariamente para cada equipe de campo.

Os Indicadores de Desempenho Operacional são necessários à administração do sistema. Os relatórios gerenciais serão gerados a partir destes indicadores, cujas informações estarão





dispostas em um único formulário denominado de SS - solicitação de serviço. Neste formulário estarão registrados cronologicamente os tempos gastos pela equipe durante a jornada de trabalho.

Para cada serviço ou atividade realizada há um código correspondente que determina o tempo gasto produtivo ou improdutivo. Desse modo, pode-se avaliar o sistema operacionalmente.

- **Operação e manutenção de coletores, estações de recalque, ETE e lançamento do esgoto.**

Os coletores e emissários sofrerão inspeções periódicas para detecção de anormalidade, tais como, obstruções, recalques, trincas, desenvolvimentos, deposições de material e outros.


As Estações Elevatórias terão sinalização luminosa no painel de comando e sinais de indicações de falta de energia e serão alimentadas por linhas de energia de confiabilidade assegurada.

A operação será executada pelo operador volante através de visitas periódicas e controladas pelo CCO.

A ETE será operada por um operador e auxiliar por jornada normal de trabalho. Esses manterão os pátios e demais dependências limpas e auxiliarão na limpeza das grades, caixa de areia e lagoa. Caberá ao operador preencher os boletins de controle apropriados.

O monitoramento da Estação de Tratamento de Esgoto será rotineiro, através da realização de análise físico-química e bacteriológica e medição de vazão.

O lançamento do efluente tratado no corpo receptor, não deverá prejudicar suas características originais. Os resultados das análises deverão atender aos padrões estabelecidos na Resolução do CONAMA, e ao disposto pelo Órgão Ambiental de acordo com a classe do recurso hídrico.

The bottom right of the page contains several handwritten signatures in blue ink. To the right of these signatures is a large, blue, rectangular stamp with the letters 'E' and 'G' inside, likely representing 'ETE' (Estação de Tratamento de Esgoto). A horizontal line is drawn across the page, ending at the stamp.

c) Cronograma físico dos estudos e serviços de modernização pro

ITEM	ATIVIDADES	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
1	Desenvolvimento e Aplicação de Softwares Avançados								
2	Treinamento de Pessoal Para Utilização dos Softwares								
3	Informatização do serviço de atendimento ao público.								
4	Recadastramento								
5	Compatib.e Padroniz.das Rotinas de Op. c/ Automação do Sistema								
6	Cadastramento de Novos Consumidores								
7	Criação de Rotinas de Monitoramento								
8	Implantação do Processo de Gestão por Bacias								
9	Criação de Rotinas de Manutenção Preventiva								
10	Campanhas de Esclarecimento e Educação Ambiental da População								

*[Handwritten signatures and a blue circular stamp]*

**Parte B5 - A COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

---

## Parte B5 - A Comercialização dos Serviços

- a) A base do Regulamento de Comercialização dos Serviços
- b) Caracterização dos Estudos e Serviços de Modernização Propostos
- c) Cronograma Físico dos Estudos e Serviços de Modernização Propostos

O sistema de comercialização será considerado o ato de oferecer ao cliente, neste caso, consumidor de água, quer cobrando por isso, quer não, a prestação de um serviço qualquer, dentro dos objetivos da empresa. Neste item, será descrito apenas o aspecto comercialização, uma vez que há abordagem individual para prestação dos serviços em item pertinente.

O regulamento de comercialização, sua elaboração e sua divulgação pública são partes integrantes do processo de comercialização, bem como a divulgação dos resultados oferecidos à população a partir do cumprimento deste regulamento, conscientizando cada consumidor da importância de uma tarifação justa, além de estimular a racionalização do consumo, tendo em vista ser a água um produto natural, cuja exploração demanda recursos materiais e humanos.

### a) A BASE DO REGULAMENTO DE COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

O documento denominado como regulamento de comercialização dos serviços, prevê toda e qualquer forma de prestação de serviços por parte da empresa aos seus clientes.

O regulamento foi elaborado pelo município, (encontra-se anexo ao Edital) conforme as seguintes bases:

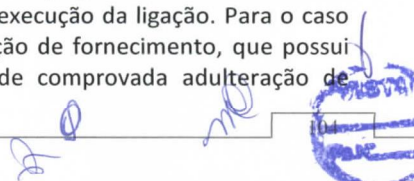
- **Água tratada**

A empresa operadora deve possuir infra e superestrutura suficientes técnica e administrativa, de modo que se compromete a manter o fornecimento de água potável a todos os consumidores ligados, cadastrados no sistema e com sua situação financeira em dia com o caixa da empresa.

Entende-se como fornecimento até o ponto de ligação do consumidor, sendo responsabilidade deste, o uso e reservação do produto a partir deste ponto, podendo a empresa fornecer gratuitamente orientações técnicas.

A garantia do fornecimento, salvo em casos de força maior, como desastres naturais, crises de fornecimento de matéria – prima, manutenções do sistema produtor ou de distribuição, ou similar, é compromisso da concessionária operadora.

Os consumidores não cadastrados serão tratados como exceção, estes serão notificados quanto à situação irregular, e determinando o prazo para execução da ligação. Para o caso específico dos inadimplentes, entra a política de interrupção de fornecimento, que possui regulamentação específica, prevendo o corte em caso de comprovada adulteração de



micromedidor, ou vencimento sem pagamento da segunda conta consecutiva. Para o caso de atraso ou não efetivação do pagamento, haverá acréscimo moratório previsto em lei.

Os consumidores serão classificados no cadastro da empresa, de modo a permitir tarifação diferenciada por categoria de consumidor e volume consumido, sendo esta classificação responsabilidade e direito da empresa.

Para os novos loteamentos e áreas habitadas deverão consultar a empresa acerca da viabilidade de abastecimento na citada área, sem o que a empresa não se responsabiliza por fornecê-lo. Os estudos de viabilidade e projetos alusivos deverão ser providenciados pela empresa, sendo que esta se reserva o direito de repassar seus custos quando houver mútuo acordo.

A concessionária se reserva ainda o direito de admitir ou não o firmamento de contratos especiais de fornecimento, para casos de seu interesse, a exemplo de grandes consumidores ou atendimentos comunitários. Tais contratos deverão ter mútuo consentimento e aprovação.

- **Água em hidrantes**

Disponível apenas para uso do corpo de bombeiros, em casos de incêndio. Estes pontos da rede também serão monitorados, de modo a garantir as condições técnicas quando for utilizado e para evitar seu mau uso.

- **Esgotamento sanitário**

A tarifa de esgoto é um percentual da tarifa de água potável, tendo em vista que de fato uma representativa proporção do volume de água consumido retorna pelo esgoto. Não é um serviço medido diretamente, nem tampouco tem política de corte de fornecimento.

Pode-se eventualmente ser acrescida uma sobretaxa para despejos poluentes, segundo regulamentação específica. Nos casos onde o usuário possua fornecimento próprio de água, e tenha ligação de esgoto sanitário, este deverá disponibilizar a instalação de um micromedidor de água, unicamente para efeito da cobrança de esgoto.

É de responsabilidade da empresa as ligações à rede coletora sob pena de desligamento. A autorização para ligações cujo efluente não se caracterize por esgoto sanitário doméstico, fica sob os critérios da concessionária.

- **Atendimento**

O atendimento ao consumidor é compromisso da empresa, que pode fazê-lo pessoalmente ou por telefone, esclarecendo dúvidas tarifárias, valores de leituras de consumo, pendências financeiras, pedidos de ligação, manutenção, ou desligamento, e ainda oferecer informações sobre previsões de obras e andamento de serviços já solicitados.

A handwritten signature in blue ink is located above a rectangular stamp. The stamp contains the number '105' and some illegible text or a logo.

O atendimento não será cobrado, tendo em vista a diretriz da gestão de comercialização de serviços. O serviço poderá ser cobrado, mas o atendimento não.

- **Hidrometração**

O consumidor não pagará pelo serviço de hidrometração.

- **Ligação e Corte**

É um serviço prestado pela empresa e será cobrado conforme tabela pré-estabelecida pelo concessionário dentro dos parâmetros do edital.

- **Manutenção**

Os serviços de manutenção são orçados, cronogramados, e quando se referirem à manutenção na ligação do consumidor, serão cobrados segundo a tabela tarifária, após a execução do mesmo.

A manutenção de sistemas produtores ou de rede de distribuição, o serviço terá prioridade para execução, mas não será cobrado do consumidor. A empresa se reserva o direito de cobrar manutenção na rede para os casos de dano provocado na mesma por vizinhos a esta, intencionalmente ou por execução inabilidosa de obra.

- **Emergências**

Serão executados até mesmo sem ser cobrados, conforme a sua natureza. Casos de ameaça ao fornecimento, ou eminência de dano ao patrimônio da empresa serão priorizados.

- **Engenharia**

A concessionária se reserva o direito de negar-se a oferecer serviços técnicos ou de engenharia, segundo a sua conveniência, tendo em vista fugir ao seu objetivo social, mesmo estando aparatada para tal. Caso exista interesse em oferecer o serviço, este será orçado e programado para então ser executado.

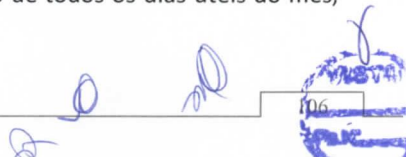
## **b) CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS E SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO PROPOSTOS**

Buscando o equilíbrio a partir do regulamento da comercialização e a prestação de serviço adequado, adotaremos as políticas a seguir:

- **Política de cobrança**

A política de cobrança deverá ser reavaliada periodicamente, e sempre considerando as características de consumo da população atendida, seu crescimento, características sazonais e a conjuntura nacional.

As leituras serão executadas de forma programada ao longo de todos os dias úteis do mês, segundo setorização previamente determinada.

A handwritten signature in blue ink is visible above a blue circular stamp. The stamp contains the number '106' and some illegible text.

A Concessionária adotará o seguinte procedimento, referente à cobrança:

Após 5 (cinco) dias do vencimento da fatura do cliente, e caso a mesma não tenha sido paga, esse poderá receber acionamento de cobrança (aviso de conta em atraso) por URA (Unidade de Resposta Audível), com mensagem fonada, informando que a fatura de água está vencida.

Para que o cliente seja acionado por esse método de cobrança, será necessário que esse atenda aos parâmetros, tais como:

- Possuir mais de "X" faturas em aberto;
- Possuir débito acima de "Y".

Onde "X" e "Y" são variáveis de decisão. Usa-se para "X" que o cliente possua mais de uma fatura emitida, sendo uma vencida e a outra não necessariamente. Dessa forma, sabe-se que o aviso de corte já foi emitido.

A Concessionária implantará também o projeto de acionamento por URA para as seguintes situações:

Aviso de vencimento, no qual o cliente receberá uma mensagem fonada informando que a sua fatura vencerá nos próximos "x" dias. A intenção será criar uma campanha para clientes com histórico de atraso, para que se consiga aumentar o índice de recebimentos até a data de vencimento (Ex.: a Concessionária informa sua fatura vencerá nos próximos 3 (três) dias);

Aviso de corte, no qual o cliente receberá uma mensagem fonada informando que possui débitos vencidos há mais de 40 (quarenta) dias (Ex.: a Concessionária informa que sua fatura está vencida há mais de 40 (quarenta) dias. "Pague seus débitos, evitando possível suspensão no fornecimento dos serviços").

Após 180 (cento e oitenta) dias de vencimento de uma fatura, conforme parâmetros, o cliente poderá ser acionado por um escritório terceirizado de Cobrança Extrajudicial ou Judicial.

Para a inclusão do cliente devedor no Sistema de Proteção ao Crédito (SPC) será adotado o seguinte procedimento padrão:

Será pedida a inclusão no SPC de todos os usuários (físicos/jurídicos) que possuam débitos em atraso há mais de 45 dias.

A relação de clientes a ser encaminhada ao SPC, para inclusão, será obtida através do sistema comercial, no módulo arrecadação, no qual serão filtrados todos os clientes que se enquadrarem nos critérios anteriores;

A exclusão será realizada diariamente, no sistema comercial, no módulo arrecadação, no qual será dada a baixa das faturas que forem o motivo da negativação.

Ambos os procedimentos serão feitos diretamente on-line com o SPC.



▪ **Política de corte**

A preocupação com a população menos favorecida deve ser levada em conta no sentido de parcelamento de dívidas e reestruturação tarifária, considerando novas conjunturas regionais.

O desligamento por falta de pagamento, após o vencimento da conta é cobrado do cliente da mesma forma que este o tivesse solicitado, assim como a subsequente religação, o que só ocorre após a efetiva liquidação do débito.

O processo será iniciado com um aviso de débito, que será um documento a ser emitido pela Concessionária em envelope fechado, com a finalidade de informar ao cliente sobre o não pagamento de determinada(s) fatura(s), relacionando o(s) mês(es) em débito e seu(s) respectivo(s) vencimento(s), valor(es), data de apuração e data-limite para pagamento.

Os seguintes "tipos" de avisos serão emitidos, em função do histórico do cliente/imóvel:

**Fase 1 - Avisos**

**Aviso de débitos**

Aviso de débito para clientes que, no período de seis meses mantiveram-se adimplentes com a Concessionária, sem a menção de suspensão do abastecimento.

**Aviso de débitos e suspensão**

Aviso de débitos para os clientes/imóveis com histórico de cobrança de inadimplência, que mencionará e gerará o serviço de suspensão, se o(s) débito(s) não for (em) quitado(s) no prazo estabelecido, identificado no mesmo.

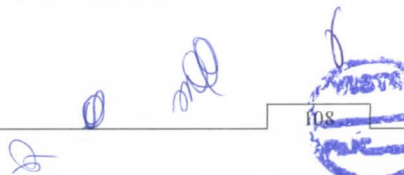
**Aviso de ligação tamponada**

Aviso gerado para os clientes/imóveis que tiveram o abastecimento com a interrupção definitiva através do tamponamento de água, mencionando que a Concessionária tomará medidas cabíveis de ações de cobrança (demanda judicial).

**Fase 2 – Suspensão do fornecimento**

Também denominada de "corte simples", será a interrupção temporária do fornecimento de água para um imóvel, em decorrência da falta de pagamento da fatura, sendo caracterizada pelo lacre, com fita adesiva, do registro do padrão da ligação.

No ato da suspensão, o cliente receberá um "comunicado" com orientações sobre como proceder para que o fornecimento de água para seu imóvel seja restabelecido.



### Fase 3 – Tamponamento da ligação

Após a suspensão do fornecimento de água (corte simples), não havendo a regularização do débito no prazo determinado pela Concessionária, um empregado da mesma retornará ao imóvel para promover a etapa seguinte da interrupção do abastecimento.

Nessa etapa, o hidrômetro ainda permanecerá instalado, sendo sua conexão substituída por um "tubete cego" que impedirá a passagem de água. A fita adesiva, nesse caso, será substituída por um lacre, que será colocado no registro para os padrões com registro de "esfera", e para os demais padrões será colocado no corpo da virola, evidenciando a interrupção definitiva do abastecimento. Esse procedimento receberá o nome de tamponamento.

No ato do mesmo, será entregue ao cliente um novo comunicado, com orientações sobre como proceder para ter o fornecimento de água restabelecido. Ele também alertará que, caso o débito do imóvel não seja regularizado, a Concessionária procederá à retirada do hidrômetro.

Após o tamponamento, o cadastro sofrerá alterações, ou seja, o cliente passará de "real" para "factível", e será bloqueado o faturamento da tarifa de água até que o débito seja regularizado e o fornecimento de água restabelecido.

Durante o período em que a ligação permanecer tamponada, o leiturista realizará a fiscalização no padrão do imóvel, no sentido de apurar se o lacre foi violado.

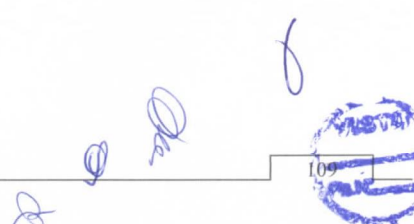
### Fase 4 – Supressão da ligação

A supressão será caracterizada pela desconexão do ramal predial da rede de distribuição da Concessionária, podendo ocorrer quando houver impedimento de execução do "corte simples" ou "tamponamento", ou nos casos previstos de sanções por infrações.

### Fase final – Cobrança judicial

Uma vez esgotadas as ações no âmbito comercial, conforme descritas nessa cadeia de procedimentos, os débitos serão submetidos à unidade jurídica da Concessionária, para cobrança judicial.

Caso o leiturista detecte qualquer tipo de adulteração no micromedidor ou na ligação, bem como ligação com consumo antes do mesmo, notificará o serviço de manutenção, que procederá ao desligamento no ramal, por ser considerado subtração de produto comercializado. Este desligamento é feito por equipe especializada e efetivamente descontinua o fornecimento de água até regularização da situação, segundo os mesmos critérios de um desligamento simples, e ainda será monitorado por fiscalização especial.



▪ **Tarifação**

A tarifa eventualmente pode não ser alterada, mas o enquadramento, as políticas de penalidades e sanções, a variação tributária, podem levar o sistema de tarifação a se adequar, sempre que necessário garantindo ao consumidor sempre uma política de cobrança ajustada e atualizada.

A Contabilidade sendo informatizada permite fechamento muito mais dinâmico o que propicia consequente agilidade na notificação ao consumidor.

▪ **Notificação**

A notificação é gerada quando do não pagamento da conta, e terá por finalidade comunicar ao consumidor seu débito e sujeição à corte, caso não seja regularizado.

▪ **Fechamento Contábil**

Neste momento é necessário conflitar os dados de contas emitidas, com os dados de recebimento efetivo das contas. Deste procedimento sai a lista dos inadimplentes, a lista de inconsistência e o relatório de faturamento efetivo.

O lançamento de contas no Sistema Financeiro é um procedimento necessário para permitir o efetivo fechamento contábil das contas que foram pagas em bancos e estabelecimentos conveniados.

**b.1) Estudos e Serviços de Modernização Propostos.**

▪ **Recadastramento Comercial**

O cadastramento e recadastramento de clientes permitirá a confirmação, alteração e/ou inclusão dos dados de identificação dos consumidores, tais como:

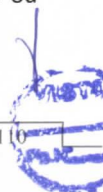
**Dados do imóvel**

Endereço do imóvel: confirmar, alterar e/ou incluir os dados relativos ao endereço do imóvel, tais como: nome completo do logradouro, código do logradouro determinado pela Prefeitura Municipal e o número de porta do imóvel;

Complemento de endereço: confirmar, alterar e/ou incluir os dados que complementam a indicação do endereço do imóvel, tais como: nome e código dos logradouros que confrontam com o endereço do imóvel e indicação de pontos de referência, para facilitar a localização do imóvel;

Responsável pela ligação: confirmar, alterar e/ou incluir o nome do responsável pelo uso da ligação de água e/ou esgoto sanitário; nome completo do proprietário do imóvel (pessoa física ou jurídica) e nome completo do inquilino ou morador do imóvel (pessoa física ou jurídica);





Indicação fiscal do imóvel: esses dados serão obtidos junto à Prefeitura Municipal e servirão à Concessionária, como base de dados para futuros trabalhos;

Código de localização do imóvel: confirmar, incluir e/ou alterar o código de localização do imóvel para fins, principalmente, de execução dos serviços de leitura e entrega de contas;  
Número da ligação do imóvel: código de identificação do imóvel a ser definido pela Concessionária, para acesso aos dados cadastrais de seus clientes ativos e futuros.

#### Dados da ligação

Situação do imóvel: confirmar, alterar e/ou incluir a situação do imóvel quanto ao fornecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário, tais como: se a ligação de água e/ou esgoto está ativa; se a ligação de água está cortada, sem água ou com fornecimento normal; se a ligação de água e/ou esgoto não está cadastrada; se o imóvel é factível ou potencial de ligação de água e/ou esgoto; e se o imóvel possui fonte alternativa de abastecimento de água (poço artesiano, rio, mina, vizinho, entre outras);

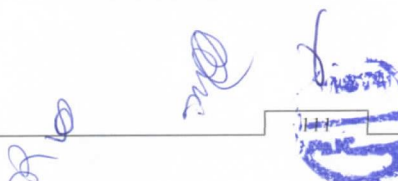
Situação da ligação: confirmar, alterar e/ou incluir os dados relativos à ligação de água e/ou esgoto sanitário, tais como: se a ligação possui cavalete; qual o tipo de material do cavalete; se o cavalete está provido de hidrômetro; se o cavalete está em posição correta, conforme padrões construtivos predefinidos; se o cavalete está instalado em local de fácil acesso para os leituristas e técnicos da área operacional, e se o cavalete está protegido em caixas semienterradas, embutido na parede do muro, entre outros.

#### Dados para faturamento

Hidrômetro: confirmar, alterar e/ou incluir os dados do hidrômetro, tais como: número de série de fabricação ou de identificação da empresa; marca ou nome do fabricante do hidrômetro; bitola/capacidade nominal do hidrômetro; se o hidrômetro está instalado de acordo com as especificações técnicas e padrões de instalação definidos pelo fabricante e pela Concessionária; se o hidrômetro está funcionando em condições normais; se o hidrômetro apresenta irregularidades em seu funcionamento e quais; e se o hidrômetro instalado é compatível com o padrão de consumo do imóvel.

Para determinar se o hidrômetro instalado é compatível com o padrão de consumo do imóvel, os leituristas se orientarão por tabelas específicas de vazão de hidrômetros fornecidas pelos fabricantes. Essa observação de campo será analisada e validada por especialistas em micromedicação, em escritório, com possíveis retornos a campo para aferição;

Aplicação de tarifas: confirmar, alterar e/ou incluir dados que determinarão o faturamento dos serviços de água e/ou esgoto sanitário, tais como: categoria de uso da ligação (residência, comércio, indústria, Poder Público, entre outros); número de economias residenciais, comerciais, industriais e públicas; padrão de construção do imóvel (alto, médio e baixo); metragem do imóvel; número de quartos e salas do imóvel, e número de pessoas que habitam o imóvel.



A metragem do imóvel será obtida, quando possível, através do carnê do imposto predial territorial expedido pela Prefeitura do Município.

Ao término do levantamento cadastral em campo, a Concessionária já terá disponibilizado um arquivo de dados, completo e atualizado, pronto para ser ativado e utilizado com fins de faturamento e Cobrança das Contas de água, esgoto e serviços.

#### ▪ Monitoramento

Após o levantamento em campo e da realização de toda a consistência e acertos necessários, será gerada a nova Base do Cadastro Comercial, totalmente informatizada e atualizada.

A atualização do cadastro de clientes, pelo leiturista, será executado em seu trajeto normal de trabalho, quando da execução das leituras dos hidrômetros.

O Monitoramento do cadastro de clientes será através de um Sistema Informatizado da Concessionária, que irá acompanhar mensalmente as atualizações de cadastro encontradas em campo e registradas pelos Leituristas, ao longo do desenvolvimento das atividades de leitura e emissão das contas, de modo a permitir a avaliação de rotas e as ocorrências de cadastro havidas nos últimos 12 meses de faturamento. Só assim será possível acompanhar a evolução do faturamento, suas alterações e motivos, quem as realizou e se estão coerentes.

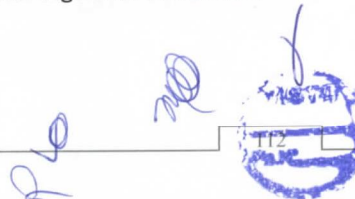
#### ▪ Sistema de Leitura e Faturamento

Com a utilização de tecnologia moderna, a Concessionária visa a implantação de atividades como, novas rotas de leitura, buscando a melhor sequência com ganhos de produtividade e qualidade dos serviços, homogeneizar o número de ligações dos atuais vencimentos das contas, otimizando os recursos disponíveis e diminuindo os volumes diários de solicitações e execução de serviços, proporcionando facilidades para pagamento das faturas, evitando concentração nos locais de pagamento e ainda desenvolver um processo de comunicação social para sensibilizar e orientar a população para a nova tecnologia proposta.

É dentro desse enfoque, que a LICITANTE apresenta o projeto para um moderno sistema de faturamento que será empregado pela Concessionária, por meio do software AcquaManager, específico de leitura e emissão simultânea, com a utilização de microcoletores de dados portáteis – PSION e impressoras com tecnologia de impressão térmica direta, com transmissão de dados infravermelhos, que é uma das mais avançadas tecnologias disponíveis nesse setor. Essa tem como princípio, a maximização da produtividade dos recursos humanos empregados e o alcance do maior nível de qualidade possível no processo de faturamento como um todo, dentro de um conceito de integração com todas as demais interfaces do Sistema.

Para a utilização dessa tecnologia, a Concessionária desenvolverá as seguintes atividades:

---

Handwritten signature and a blue circular stamp with illegible text.

### Definição das rotas de leitura;

Homogeneização do número de ligações dos vencimentos das contas, otimizando os recursos disponíveis e diminuindo os volumes diários de solicitações e execução de serviços, e proporcionando facilidades para o pagamento de contas, evitando a concentração nos locais de pagamento;

Elaboração do processo de seleção de pessoal, para o atendimento às funções do sistema de leitura e emissão simultânea, e para capacitá-lo tecnicamente para a operação;

Desenvolvimento de um processo de comunicação social, para sensibilizar e orientar a população para a nova tecnologia proposta.

Como resultado da utilização do sistema de leitura e emissão simultânea das contas de água, esgoto e serviços, a Concessionária atingirá os seguintes objetivos:

- Redução, ao máximo, do tempo entre a leitura e a entrega de contas ao cliente;
- Manutenção de condições ótimas de fluxo de caixa;
- Desenvolvimento contínuo da qualidade dos serviços a serem prestados ao cliente;
- Maior integridade e confiabilidade dos dados cadastrais;
- Manutenção de um controle efetivo e sistemático nas atividades de faturamento;
- Coleta de serviços solicitados pelo cliente no ato do faturamento;
- Orientações ao cliente sobre a conta emitida, no ato do faturamento;
- Eliminação de erros de leitura.

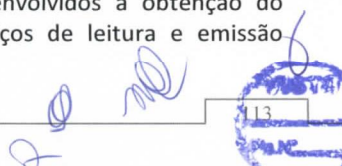
Para a implantação e operacionalização do sistema de faturamento, com a utilização de leitura e emissão simultânea das contas de água, esgoto e serviços, o Concessionária considerará de fundamental importância, o atendimento e a manutenção dos seguintes componentes:

**Cadastro de clientes:** que terá como finalidade, propiciar ao leiturista, informações claras e consistentes relativas aos dados cadastrais do imóvel; evitar desperdícios de tempo com deslocamentos; obter ganhos de produtividade e melhoria na qualidade dos serviços realizados; além de assegurar ao cliente, maior confiabilidade do sistema implantado;

**Organização e distribuição de serviços:** que terá como finalidade, propiciar ao Sistema, condições de programação e distribuição de serviços de maneira eficaz, de acordo com o cronograma, através da preparação da carga de serviços, que consistirá em recepção, conversão, transmissão e carga e descarga dos dados dos microcoletores portáteis;

**Informações operacionais:** que terá como finalidade, dotar o agente de faturamento de um conjunto de dados e informações considerados essenciais para a eficiência nos serviços de leitura e emissão de contas, e propiciar ao cliente, um atendimento personalizado em seu próprio imóvel;

**Informações gerenciais:** que terá como finalidade, propiciar ao supervisor, as informações necessárias ao controle e avaliação dos resultados do sistema, de forma que, com a análise desses resultados, seja direcionado o conjunto de recursos envolvidos à obtenção do máximo de produtividade e qualidade na execução dos serviços de leitura e emissão simultânea.



Para a execução dos serviços de leitura e emissão das contas de água, esgoto e serviços, o sistema de faturamento selecionará, conforme o cronograma preestabelecido, os dados dos clientes que se encontrarem armazenados no banco de dados da Concessionária.

Para a implantação e a operacionalização do sistema de faturamento, a Concessionária considera de fundamental importância o atendimento e manutenção do cadastro de consumidores, organização na distribuição de Serviços e informações operacionais.

▪ **Sistema de Arrecadação e Cobrança**

A sistemática de cobrança simplificada, ágil e confiável, com recursos de alta tecnologia, permitindo uma rápida atualização da base de dados dos pagamentos efetuados diariamente na rede bancária e também em redes alternativas, tais como, casas lotéricas, farmácias, supermercados, propicia condições plenas de controle diário dos pagamentos.

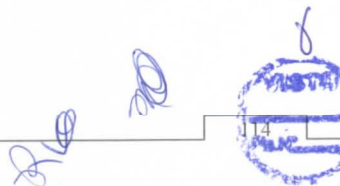
A modernidade tecnológica na área de informática têm contribuído fortemente para a simplificação de processos, buscando atingir confiabilidade e agilidade na tramitação das informações. A Concessionária se valerá destes avanços adotando com a rede arrecadadora a troca eletrônica de dados (EDI), principalmente com a rede bancária para os clientes em débito automático e pagamentos convencional.

▪ **Operacionalização dos Sistemas de Arrecadação, Faturamento e Cobrança.**

O sistema de Arrecadação, Faturamento e Cobrança, faz parte do programa de modernização proposto pela empresa. Para sua operacionalização lançaremos mão de um *software* composto de vários *menus* interativos, que facilitará o acesso e a resposta ao operador.

Várias serão as atividades a serem agilizadas por este programa, tais como:

- atualizar os dados de pagamentos das faturas no sistema, bem como efetuar a consistência dos valores informados pelos agentes arrecadadores e os valores obtidos em processamento;
- efetuar baixa de pagamento através de captura do código de barras com utilização do scanner, ou através da digitação das informações constantes no comprovante de pagamento,
- atualização de pagamentos, administração, programação e execução de corte, programação e execução de religação, acertos de pagamentos e emissão de documentos e relatórios;



Handwritten signature and blue circular stamp.