

Florianópolis, 11 de março de 2020.

IMA – Instituto do Meio Ambiente  
Governo do Estado de Santa Catarina  
Rua: Felipe Schmidt, nº 485 – Centro, Florianópolis/SC  
CEP: 88010-001  
Fone: (48) 3216-1700  
Fax: (48) 3216-1797

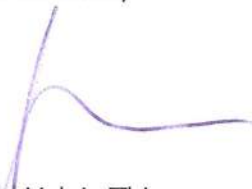


**Ref.: Relatório Anual do Sistema de Tratamento de Esgotos – SAE – Habitasul Empreendimentos Imobiliários.**

A/C DILIC – Diretoria de Licenciamento

Encaminhamos em anexo o Relatório Anual do Sistema de Tratamento de Esgotos para apresentação dos resultados referentes ao ano de 2019.

Atenciosamente,



Fabiana Valois Thiesen  
Coordenadora da Qualidade SAE - Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda.  
Alameda César Nascimento, 646 – Jurerê, Florianópolis/ SC  
CEP: 88053-500  
Fone:(48) 3261-5587  
Fax: (48) 3282-0046  
e-mail: fabiana.thiesen@jurere.com.br



---

## RELATÓRIO ANUAL DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – 2019

### INTRODUÇÃO:

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados, do ano de 2019, de qualidade dos efluentes da estação de tratamento de esgotos de Jurerê Internacional, tratados pelo Sistema de Águas e Esgotos da empresa Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda, em conformidade ao Decreto nº 5440, de 4 de maio de 2005.

A Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda, através do seu Sistema de Água e Esgotos – SAE, possui as certificações de qualidade e meio ambiente ISO 9001 e ISO 14001, respectivamente. O SAE é composto pela Estação de Tratamento de Água - ETA e a Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. Possui dois laboratórios, um na ETA, que analisa a água produzida para consumo, e um para as análises do efluente doméstico bruto e tratado, localizado na ETE.

### DESCRIÇÃO DA EMPRESA

**Razão social:** Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda

**Setor:** Sistema de Águas e Esgotos – SAE

**CNPJ:** 87.919.437/0002-92

**Endereço:** Alameda Cesar Nascimento, 646

**Bairro:** Jurerê

**Município:** Florianópolis

**Estado:** Santa Catarina

**Fones:** (48) 3261 - 5587

**Responsável Técnico:** Engº Luiz Fernando Lemos, Msc.

**Diretor:** Engº José Mateus Roberto Júnior

### RESPONSABILIDADE PELA FISCALIZAÇÃO

**Órgão:** IMA – Instituto do Meio Ambiente



## **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

A Estação de Tratamento de Esgotos – ETE, da Habitasul, que atende o Residencial Jurerê Internacional, localiza-se no bairro Jurerê em Florianópolis/SC. O atendimento comercial fica na Central de Atendimento ao morador localizado na Av. das Raias, nº 486 em Jurerê.

Os dados e informações complementares sobre a qualidade da água encontram-se no site [www.jurere.com.br/sae](http://www.jurere.com.br/sae), bem como, em informativo encaminhado mensalmente às residências, anexo à conta de água.

## **DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO E COLETA DE ESGOTOS SANITÁRIOS**

A Estação de Tratamento de Esgotos - ETE utiliza tratamento biológico por sistema de lodos ativados por batelada - SBR (Sequencing Batch Reactors).

A rede de coleta de esgotos opera em dois diferentes processos, o primeiro de coleta convencional através de sistema de coleta por gravidade das residências até os reservatórios (elevatórias) de esgotos e destes, por bombeamento, até a estação de tratamento de esgotos. A partir da etapa Amoraeville, 2001, foi implantado o sistema de coleta a vácuo. Este sistema, mais avançado, funciona através de uma central de vácuo (elevatória) que coleta os esgotos por sucção depositando-o em um tanque metálico, de onde são posteriormente bombeados para E.T.E. para serem tratados. Este sistema é mais eficiente que o convencional, pois diminui as possibilidades de contaminação do lençol freático.

A capacidade de processamento da E.T.E. pelo sistema SBR é de 55 litros por segundo, em uma rede de esgotos com aproximadamente 27.600 metros de extensão.

O SAE dispõe, ainda, de geradores próprios de energia elétrica, movidos a diesel, que asseguram a continuidade da operação da E.T.E e das elevatórias de esgotos, independentemente de quedas de energia.

### **Coleta de esgotos a vácuo**

Uma das obras de infra-estrutura que têm importância fundamental em questões como a preservação ambiental e segurança, é o sistema de coleta de esgotos a vácuo.

Ele garante a não-contaminação do lençol freático, que é o depósito natural de água no subsolo, pois a tubulação funciona totalmente estanque, descartando-se a possibilidade de possíveis vazamentos de esgoto. Outra de suas vantagens é que não há necessidade de ligações elétricas nas casas, mas sim somente na estação de vácuo.

## **DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DO TRATAMENTO DE ESGOTOS**

O sistema de tratamento é composto das seguintes etapas:

### **Peneiras**

Para o tratamento preliminar, o sistema é composto por peneiras para retenção de sólidos e materiais flutuantes.

### **Caixa de areia**

Retém areias e outros detritos inertes e pesados que se encontram nos efluentes (seixos, partículas metálicas, etc.). A remoção protege as bombas, evita entupimentos e obstruções de canalizações, e impede o depósito de material inerte nos outros dispositivos do tratamento.



**Tratamento biológico**

O sistema de tratamento biológico é o de lodos ativados por batelada – SBR, onde a remoção dos constituintes poluentes é realizada pela ação de microorganismos e processos físicos de decantação. O esgoto bruto é encaminhado aos reatores biológicos: 2 tanques de concreto e 2 tanques de aço. O efluente é tratado pela ação de microorganismos, formando flocos. Os flocos formados sedimentam clarificando o efluente.

**Desinfecção**

O efluente clarificado recebe a adição de cloro, promovendo a desinfecção, de tal forma que garanta valores baixos de coliformes.

**Tratamento de lodo**

Os flocos sedimentados, que formam o lodo, de tempos em tempos precisam ser removidos para um sistema de leitos de secagem. O lodo, após seco, é encaminhado para disposição em aterro sanitário industrial, devidamente licenciado pelos órgãos ambientais.

**DESTINO DOS EFLUENTES DA ETE APÓS TRATADOS****Irrigação**

Depois de desinfetado, o efluente líquido é bombeado para disposição por irrigação/ infiltração em área verde, licenciada e ambientalmente monitorada.

A descarga controlada de efluentes por irrigação, seja por aspersão (sprinklers) ou espalhamento superficial sobre o solo, serve como suporte para o crescimento vegetal e é capaz de produzir resultados melhores do que qualquer outro sistema de tratamento sobre o solo.

Assim, embora o principal objetivo desse sistema de irrigação seja o de disposição do efluente líquido, também é interessante lembrar que existem objetivos importantes como o da preservação ambiental, através da recarga do lençol freático.

**MONITORAMENTOS E CONTROLES OPERACIONAIS REALIZADOS**

São realizados todos os controles necessários ao sistema. Devido à disposição final ser a irrigação, ou seja, disposição no solo, não existe uma legislação específica a este processo. Desta forma, comparamos os resultados aos limites estabelecidos na legislação pertinente, apenas como base. Abaixo segue tabela 1 com os monitoramentos realizados e suas frequências:

**Tabela 1:** Monitoramentos realizados em 2019

Pontos de monitoramento	Frequência	Legislação	Laboratório
Saída do tratamento	Mensal	-	Externo – Acquaplant Química do Brasil Ltda
Lençol freático da área de irrigação	Mensal	Estabelecido IMA	Interno – SAE Externo – Acquaplant Química do Brasil Ltda

Além das análises demonstradas na tabela acima, a estação de esgoto é controlada semanalmente quanto aos aspectos operacionais.

**RESULTADOS DAS ANÁLISES**

Nas tabelas 2 e 3 encontram-se os resultados mensais obtidos no ano de 2019 para as amostras da saída do tratamento e para as amostras coletadas no lençol freático da irrigação, respectivamente.

Tabela 2: Resultados das análises realizadas na entrada e saída da ETE em 2019.

PARÂMETROS	VMP para saída	Nº de amostras realizadas (ano)	Nº de amostras anômalas detectadas (ano)	Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
DBO(e) (mg/L)		12	-	82,1	167,0	87,0	124,0	176,0	104,0	158,0	366,0	342,0	229,0	85,0	243
DBO(s) (mg/L)	60 (a)	12	0	10,1	19,0	23,0	18,0	32,0	16,0	16,0	8,3	17	6,9	22	6,6
Eficiência remoção de DBO (%)	(a) ou 80% de remoção		0	88%	89%	74%	85%	82%	85%	90%	98%	95%	97%	74%	97%
DQO(e) (mg/L)		12	-	272	300	129	392	290	122	310	749	473	373,0	284,0	806
DQO(s) (mg/L)		12	-	76,2	116	58	52	58	52	38	33	52	< 30	30	< 30
Oleos e Graxas (e) (mg/L)		12	-	16	18,9	< 10	30,7	24,1	< 10	20,4	73,2	33,1	39,7	23,5	101,3
Oleos e Graxas (s) (mg/L)	30	12	0	< 5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
pH (e)		12	-	7,28	7,28	6,61	7,48	7,46	6,95	7,43	7,28	6,49	7,60	7,34	7,40
pH (s)	6,0-9,0	12	0	7,29	7,26	6,78	6,93	6,75	6,93	6,81	6,89	6,83	6,90	7,03	7,51
Sólidos sedimentáveis (e) (ml/L)		12	-	0,70	< 0,2	28	1,50	< 0,2	3,00	2,5	0,3	3,50	2,50	3,20	6,50
Sólidos sedimentáveis (s) (ml/L)	1,0	12	0	< 0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Fósforo (e) (mg/L)		12	-	4,01	3,9	10,60	6,00	4,50	4,10	-	4,4	10,4	8,4	3,2	9,22
Fósforo (s) (mg/L)	4,0**	12	1	1,26	1,84	1,20	1,20	0,91	0,91	-	0,93	0,25	0,66	1,79	1,29

Laudo de Análise: (e) entrada; (s) saída

VMP - Valores máximos permitidos para lançamento após tratamento.

\*\*Lei 14.675/09 Art.177 V - "Lançamentos em trechos de lagoas, lagoas e estuários, além dos itens anteriores, devendo ser observado o limite de 4 mg/l de concentração de fósforo total" ...

Tabela 3: Média anual dos resultados das análises realizadas no lençol freático da irrigação em 2019

PARÂMETROS	VMP	NEUTRO	P1	P2	P3	P4	P5
<i>PH</i>	6-9	7,52	7,48	7,46	7,06	7,35	7,49
<i>NITROGÊNIO TOTAL (mg/L)</i>	10	0,91	4,76	3,33	1,99	3,36	2,73
<i>FERRO (mg/L)</i>	15	0,43	0,68	0,46	0,01	0,47	0,13
<i>COLIFORMES TOTAIS nmp/100ml</i>	20.000	2410,0	706,7	489,2	4860,8	1609,2	4225,8
<i>COLIFORMES FECAIS nmp/100ml</i>	4.000	<230	<230	<230	< 230	< 230	< 230

VMP - Valores máximos permitidos para lançamento após tratamento.

