PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

1ª Revisão
São Lourenço do Oeste | SC

Produto 07
Anexos

CINCATARINA
www.cincatarina.sc.gov.br

ANEXO 01

Resultados da pesquisa de satisfação (on-line)

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO SÃO LOURENÇO DO OESTE

São Lourenço do Oeste
Outubro 2021

INTRODUÇÃO

Visando à participação da população na etapa de diagnóstico dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana) do processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, foi disponibilizada uma pesquisa online para coletar informações sobre a satisfação dos munícipes sobre a prestação desses serviços no município (Anexo 01). A pesquisa foi disponibilizada no dia 15/01/2021 e ficou disponível para preenchimento até o dia 19/09/2021, tendo recebido 143 participações durante esse período.

A seguir são apresentados os resultados dessa pesquisa por eixo do saneamento. É importante destacar que os resultados não possuem representatividade estatística, e não resumem necessariamente a opinião da população de São Lourenço do Oeste em relação aos serviços prestados.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A primeira pergunta do questionário de abastecimento de água buscou conhecer como se dava o abastecimento nas residências do município. Segundo o levantamento, 96,5% dos participantes informaram que suas residências eram atendidas pelo sistema de abastecimento de água (SAA) operado pela CASAN, 2,8% informaram que possuíam solução própria (poço, nascente...) e os demais 0,7% eram por outras soluções coletivas.

A segunda pergunta foi direcionada às pessoas que se utilizavam do SAA operado pela CASAN, permitindo que esses elencassem seus níveis de satisfação para 4 eixos relacionados a prestação do serviço de abastecimento: atendimento as reclamações; cobranças e faturas; qualidade da água; e regularidade e continuidade no abastecimento.

Em relação ao atendimento as reclamações, 57,2% dos participantes avaliaram esse serviço como muito bom ou bom, 31,2% informou que considerava o atendimento as reclamações como regular, os outros 11,6% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

Quanto a satisfação em relação a cobranças e faturas, 67,5% dos participantes consideraram esse serviço como muito bom ou bom, 25,3% avaliaram como regular, e os outros 7,2% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

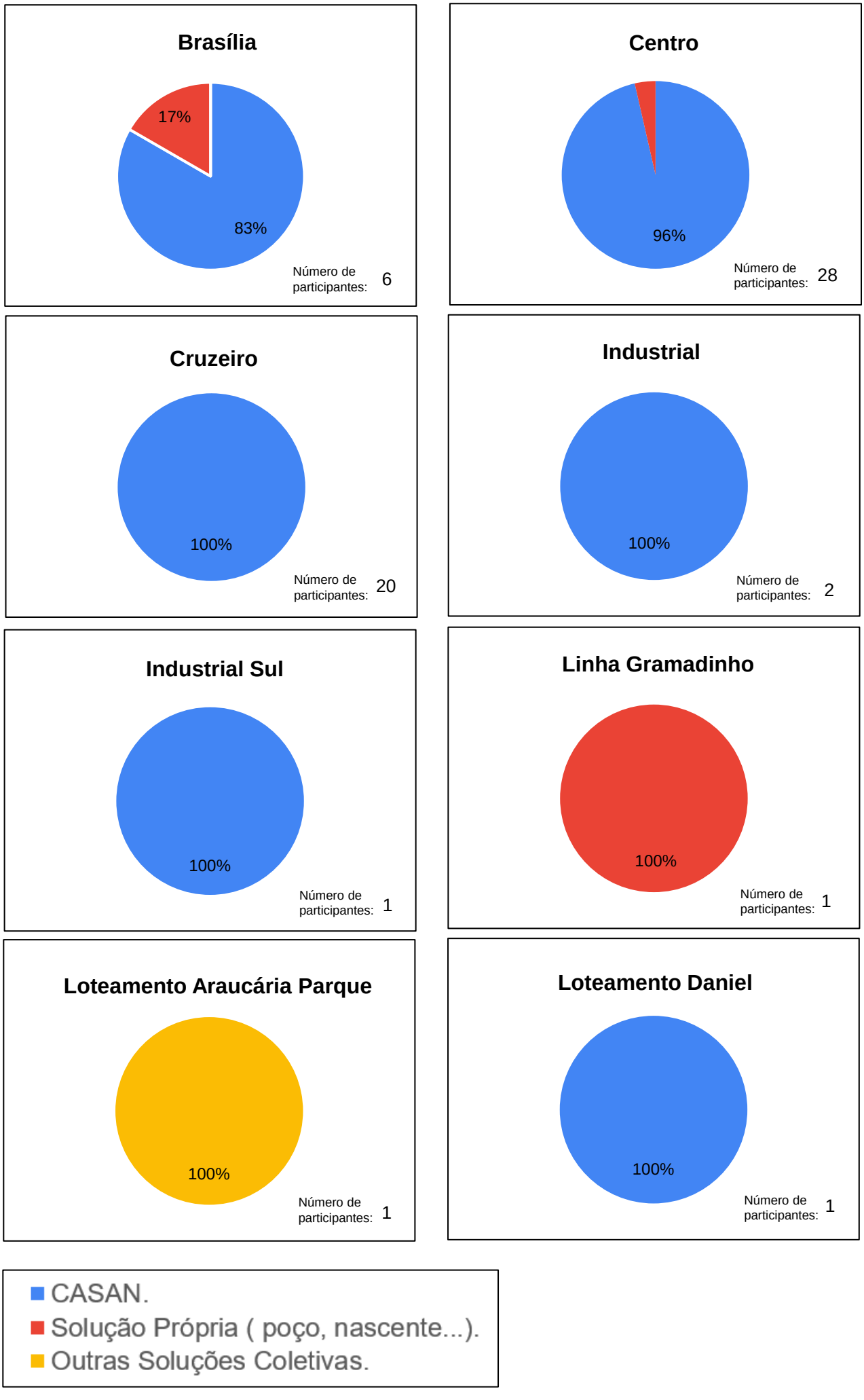
Em relação a qualidade da água fornecida, 56,6% dos participantes avaliaram esta como muito boa ou boa, 33,7% informou que considerava a qualidade da água como regular, os outros 9,7% classificaram a qualidade da água como ruim ou muito ruim.

Quanto a regularidade e continuidade no abastecimento, 54,2% dos participantes consideraram esse serviço como muito bom ou bom, 32,5% avaliaram como regular e 13,3% apontaram esse serviço como ruim ou muito ruim.

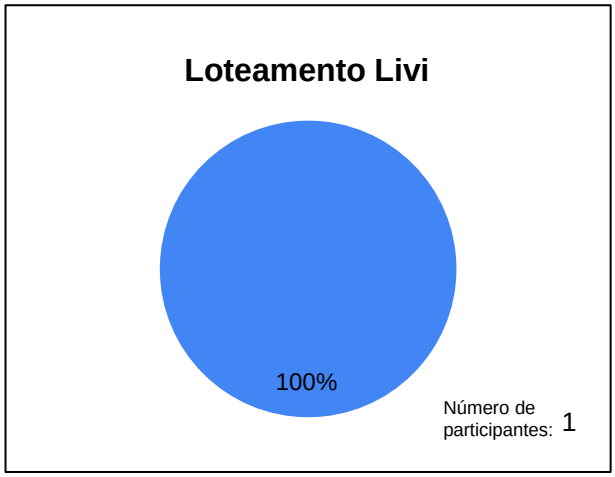
Quanto a satisfação geral em relação aos serviços de abastecimento de água prestados pela CASAN, 61,6% informaram estar satisfeitos e 38,4% informaram não estar satisfeitos com os serviços.

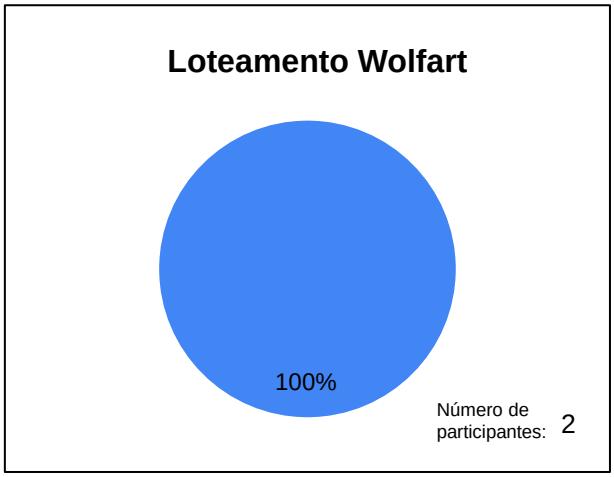
Os resultados da pesquisa segmentados por bairro ou localidade são apresentados na sequência.

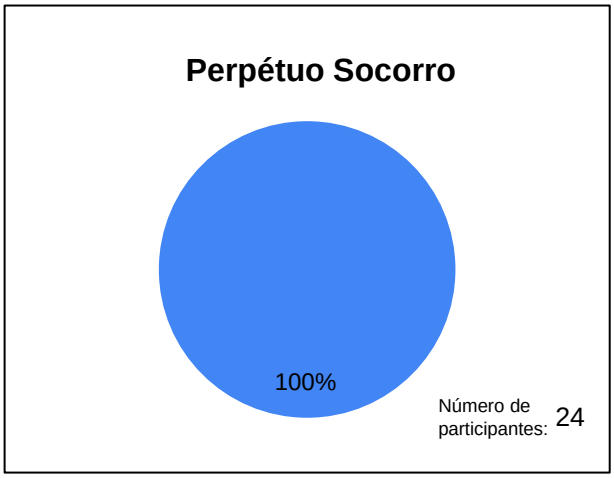
Quem presta o serviço de abastecimento de água para sua residência? (%)

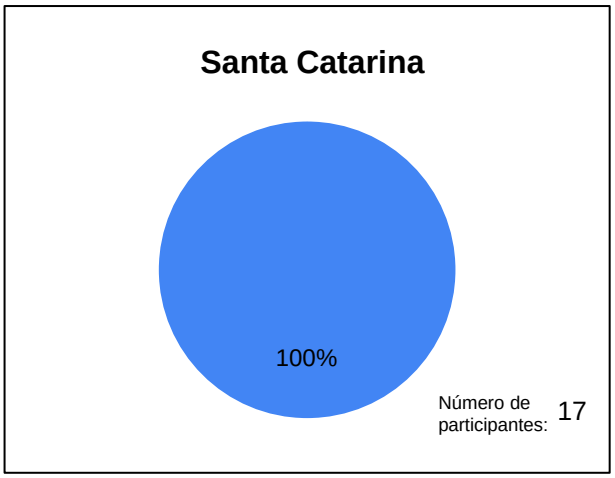


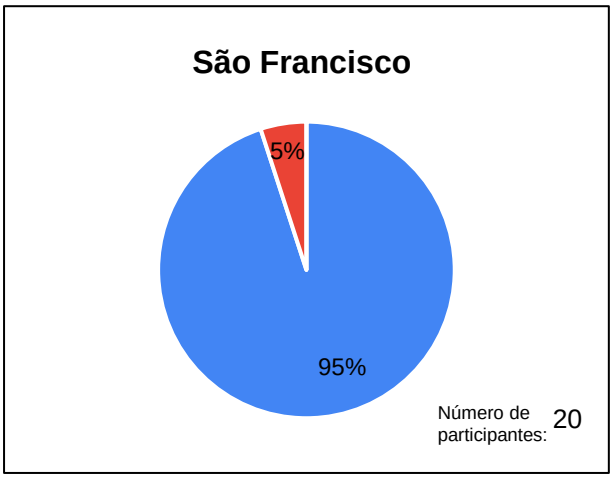
Quem presta o serviço de abastecimento de água para sua residência? (%)

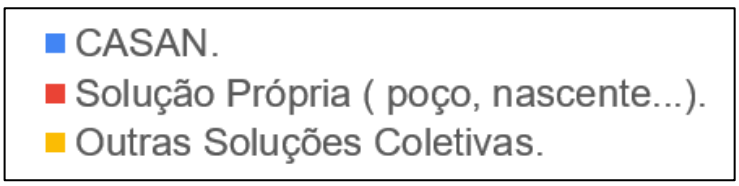






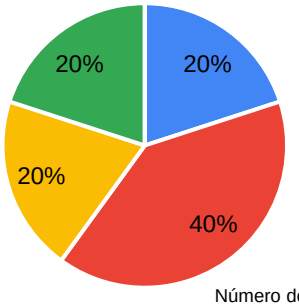






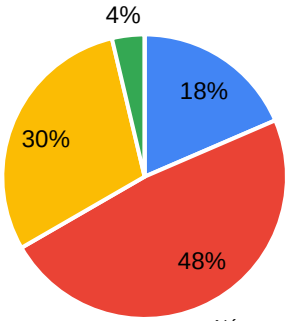
SAA CASAN
Atendimento as reclamações (%)

Brasília



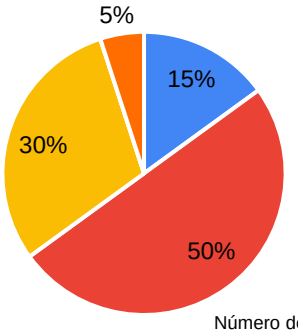
Número de participantes: 5

Centro



Número de participantes: 27

Cruzeiro

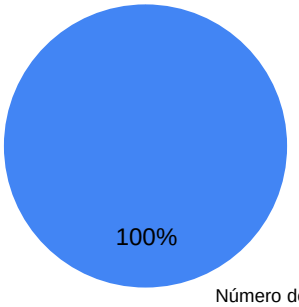


Número de participantes: 20

Industrial

Número de participantes: 2

Industrial Sul

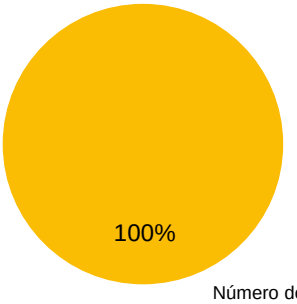


Número de participantes: 1

Loteamento Daniel

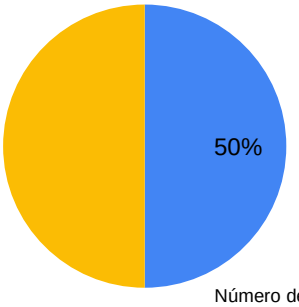
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



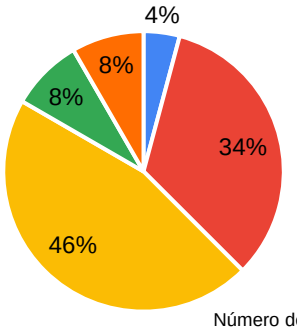
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



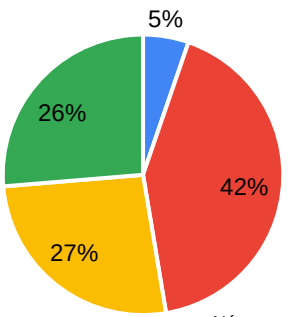
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



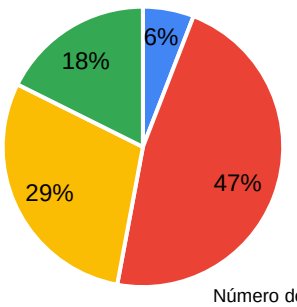
Número de participantes: 24

Progresso



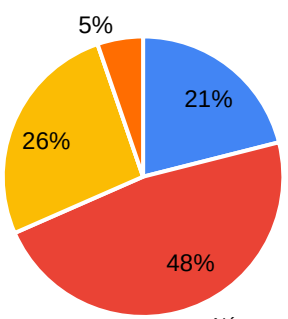
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 17

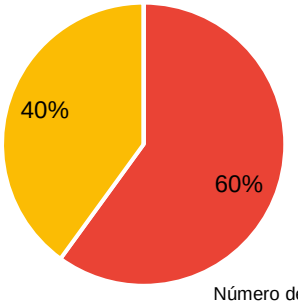
São Francisco



Número de participantes: 19

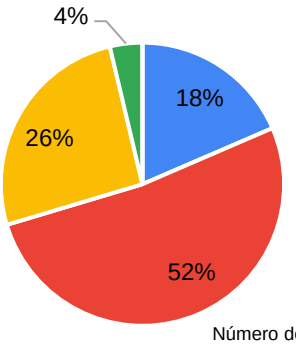
SAA CASAN
Qualidade da água (%)

Brasília



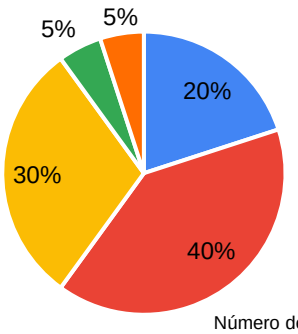
Número de participantes: 5

Centro



Número de participantes: 27

Cruzeiro



Número de participantes: 20

Industrial

Número de participantes: 2

Industrial Sul

Número de participantes: 1

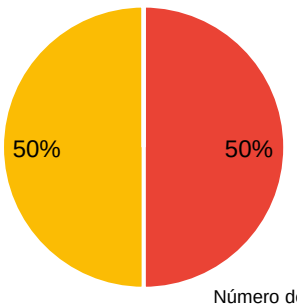
Loteamento Daniel

Número de participantes: 1

Loteamento Livi

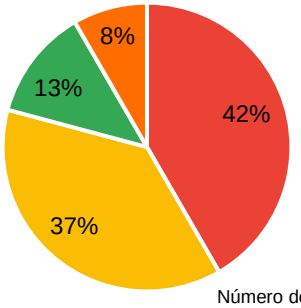
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



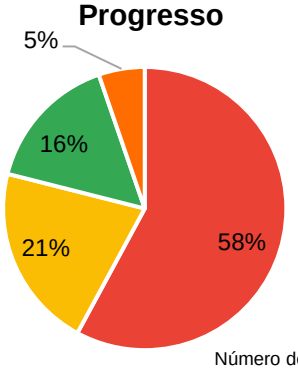
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



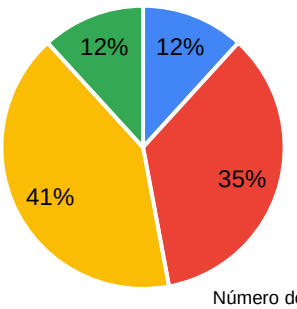
Número de participantes: 24

Progresso



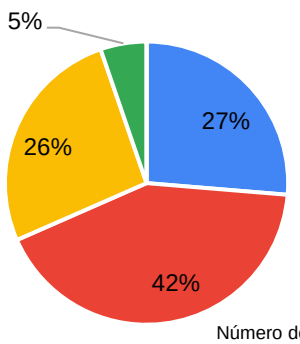
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 17

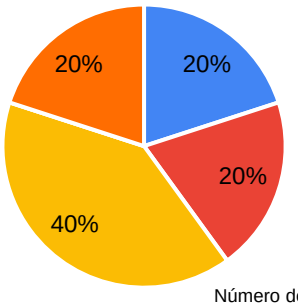
São Francisco



Número de participantes: 19

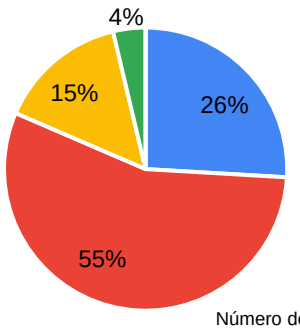
SAA CASAN
Cobranças e faturas (%)

Brasília



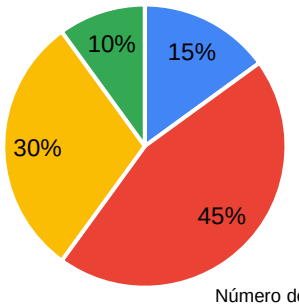
Número de participantes: 5

Centro



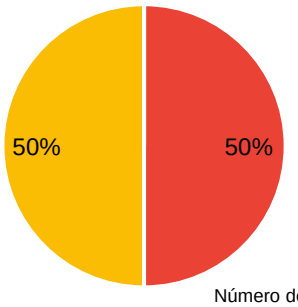
Número de participantes: 27

Cruzeiro



Número de participantes: 20

Industrial



Número de participantes: 2

Industrial Sul

Número de participantes: 1

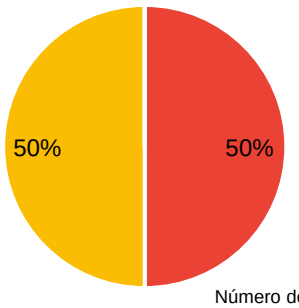
Loteamento Daniel

Número de participantes: 1

Loteamento Livi

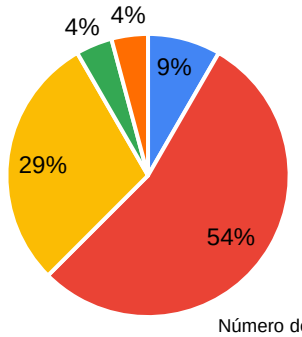
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



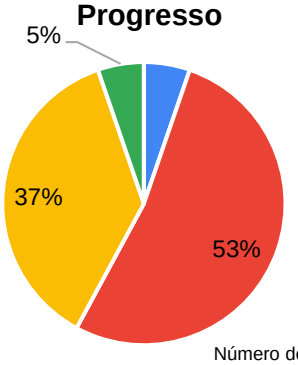
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



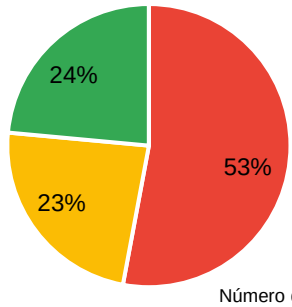
Número de participantes: 24

Progresso



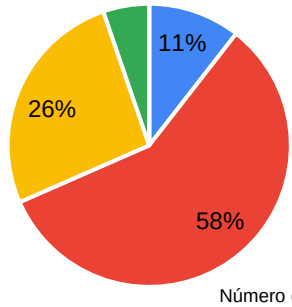
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 17

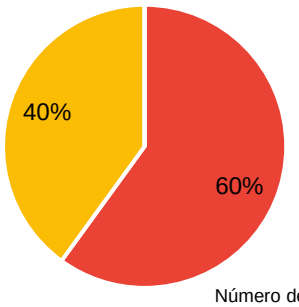
São Francisco



Número de participantes: 19

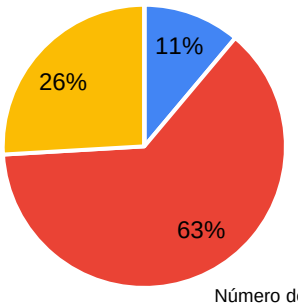
SAA CASAN
Regularidade e continuidade no abastecimento (%)

Brasília



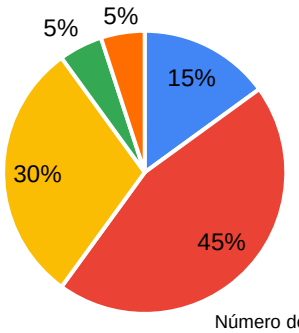
Número de participantes: 5

Centro



Número de participantes: 27

Cruzeiro



Número de participantes: 20

Industrial

Número de participantes: 2

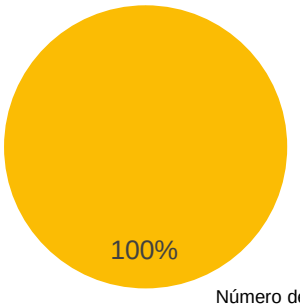
Industrial Sul

Número de participantes: 1

Loteamento Daniel

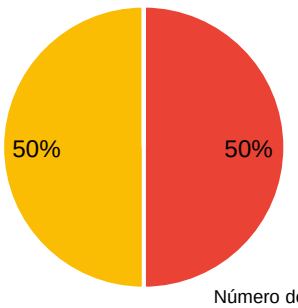
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



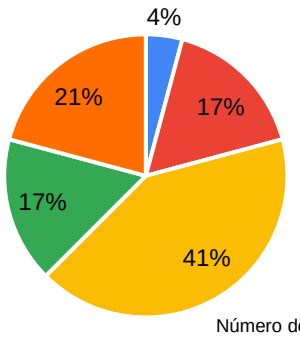
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



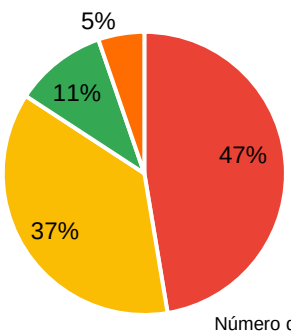
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



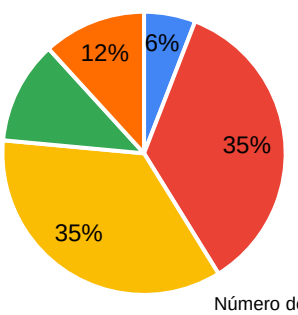
Número de participantes: 24

Progresso



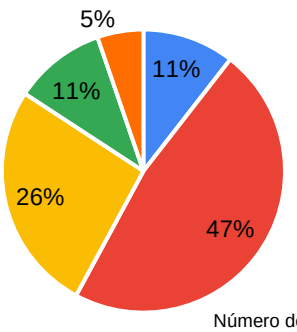
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 17

São Francisco

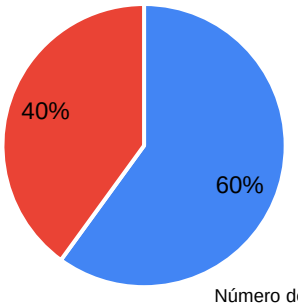


Número de participantes: 19

SAA CASAN

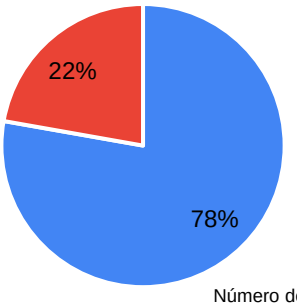
Você está satisfeito com o serviço abastecimento de água? (%)

Brasília



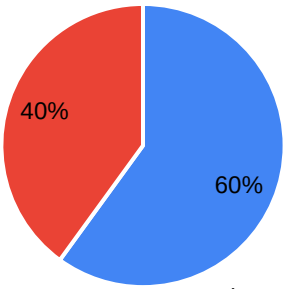
Número de participantes: 5

Centro



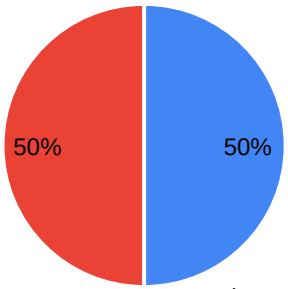
Número de participantes: 27

Cruzeiro



Número de participantes: 20

Industrial



Número de participantes: 2

Industrial Sul

Número de participantes: 1

Loteamento Daniel

Número de participantes: 1

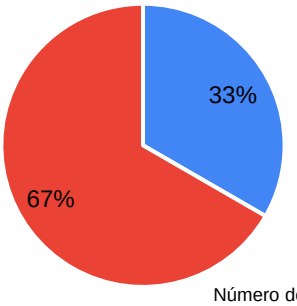
Loteamento Wolfart

Número de participantes: 2

Loteamento Livi

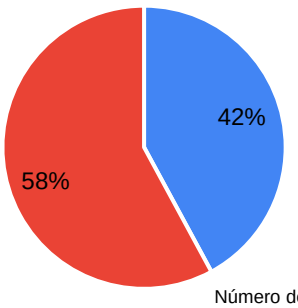
Número de participantes: 1

Perpétuo Socorro



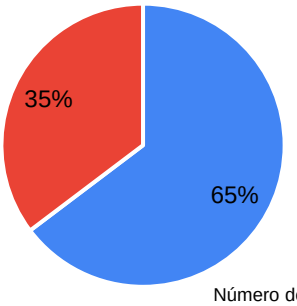
Número de participantes: 24

Progresso



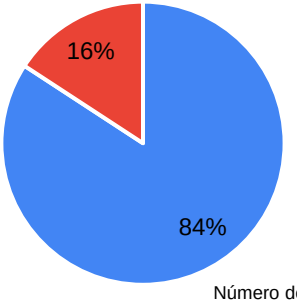
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 17

São Francisco



Número de participantes: 19

RESÍDUOS SÓLIDOS

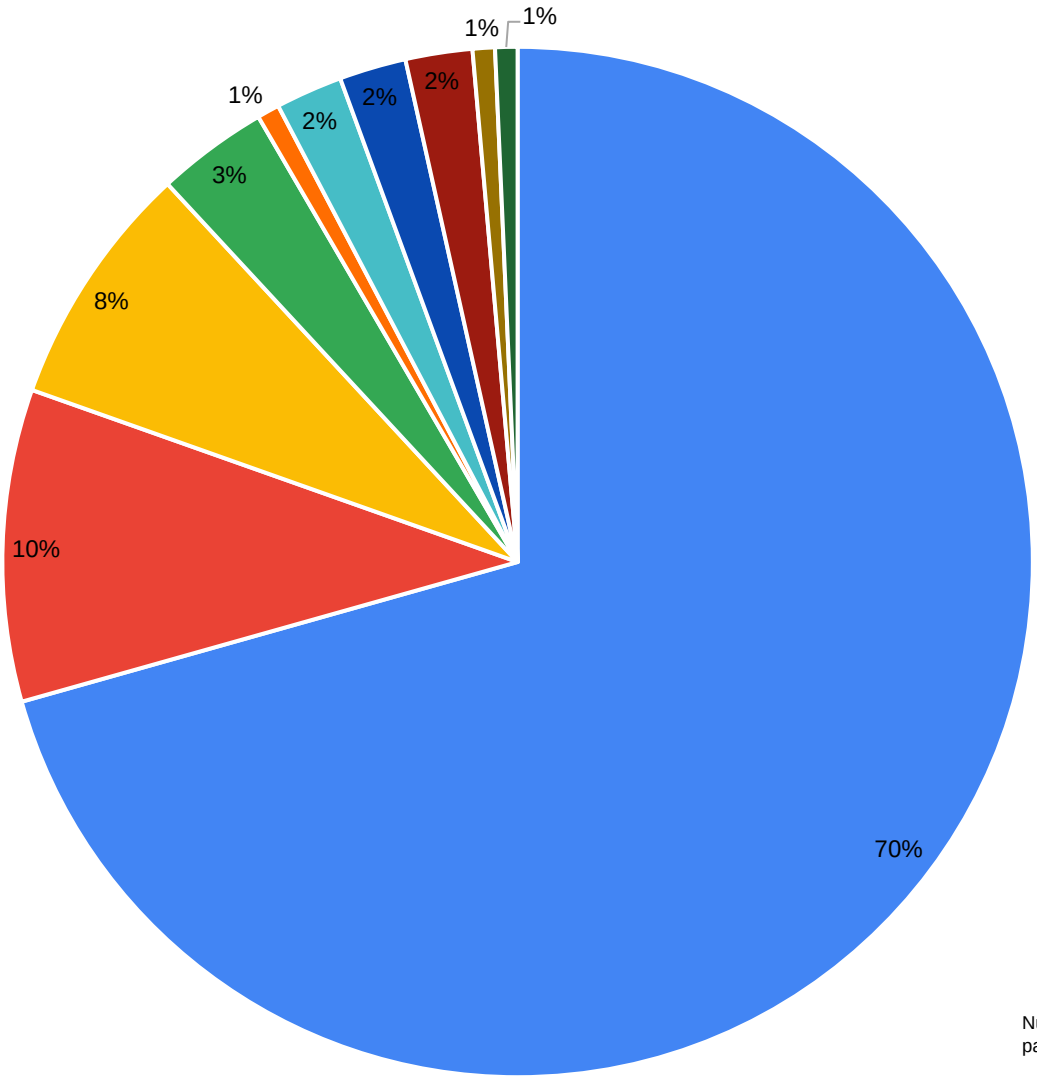
RESÍDUOS SÓLIDOS

Destinação dos resíduos sólidos

A primeira pergunta do questionário teve como objetivo verificar qual o destino dado aos resíduos sólidos pelos munícipes. As alternativas disponíveis eram: coleta pública de resíduos (CPR), disposição em caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP), compostagem dos resíduos orgânicos (resto de alimentos)(C), a queimas dos resíduos (QM) e o enterro de resíduos na propriedade (ER). Posto isso, os munícipes poderiam selecionar mais de uma opção.

De acordo com o levantamento, 70,6% dos participantes utilizam apenas o serviço de coleta pública de resíduos (CPR); 9,8% indicaram o uso da coleta pública (CPR) e a prática da compostagem de resíduos orgânicos (C); 7,7% informaram que utilizam o serviço de coleta pública (CPR) e a disposição de resíduos em caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP); 3,5% informaram que associam o uso dos serviços de coleta pública (CPR), dos containers disponibilizados pela prefeitura (DP) e a prática de compostagem de resíduos orgânicos (C); 0,7% associam o uso dos serviços de coleta pública (CPR), dos containers disponibilizados pela prefeitura (DP) e também realizam o enterro de resíduos na propriedade (ER); 2,1% % indicaram o uso da coleta pública (CPR) e a prática de enterrar os resíduos na propriedade (ER); 2,1% usam o serviço coleta pública (CPR) e queimam alguns de seus resíduos na propriedade; 2,1% indicaram se utilizar apenas das caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP); 0,7% apontaram enterrar todos os seus resíduos e 0,7% informaram queimar todos os resíduos produzidos em suas propriedades.

Qual o destino dos resíduos (lixo) produzidos no seu imóvel? (%)

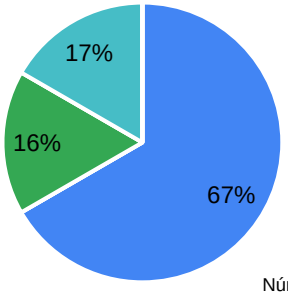


Número de participantes: 143

- Coleta pública de resíduos (CPR)
- Coleta pública de resíduos (CPR), Compostagem dos resíduos orgânicos (resto de alimentos) (CO)
- Coleta pública de resíduos (CPR), Disposição em caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP)
- Coleta pública de resíduos (CPR), Disposição em caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP), Compostagem dos resíduos orgânicos (resto de alimentos) (CO)
- Coleta pública de resíduos (CPR), Disposição em caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP), Enterrado na propriedade (EP).
- Coleta pública de resíduos (CPR), Enterrado na propriedade (EP).
- Coleta pública de resíduos (CPR), Queimado na propriedade (QP).
- Disposição em caçambas ou containers disponibilizados pela prefeitura (DP)
- Enterrado na propriedade (EP).
- Queimado na propriedade (QP).

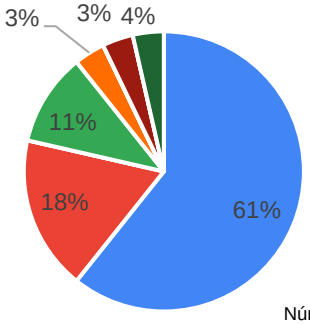
Qual o destino dos resíduos (lixo) produzidos no seu imóvel? (%)

Brasília



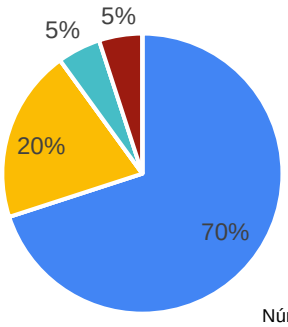
Número de participantes: 6

Centro



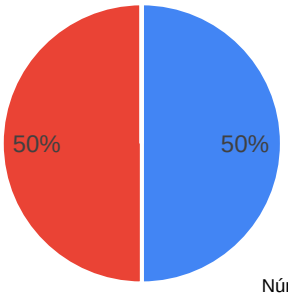
Número de participantes: 28

Cruzeiro



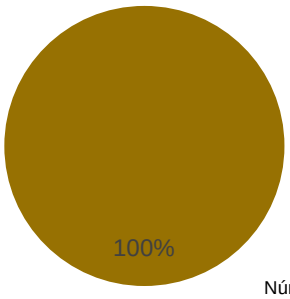
Número de participantes: 20

Industrial



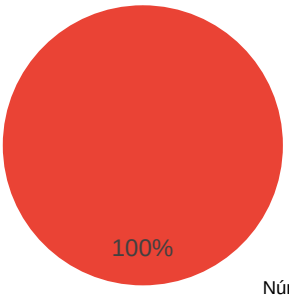
Número de participantes: 2

Industrial Sul



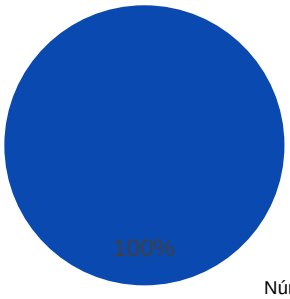
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



Número de participantes: 1

Loteamento Araucária Parque



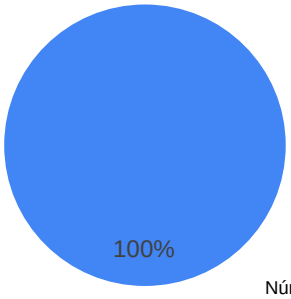
Número de participantes: 1

Legenda:

- CPR
- CPR + CO
- CPR + DP
- CPR + DP + CO
- CPR + DP + EP
- CPR + EP
- CPT +QP
- DP
- EP
- QP

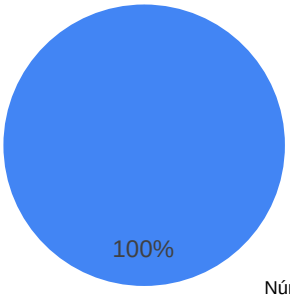
Qual o destino dos resíduos (lixo) produzidos no seu imóvel? (%)

Loteamento Daniel



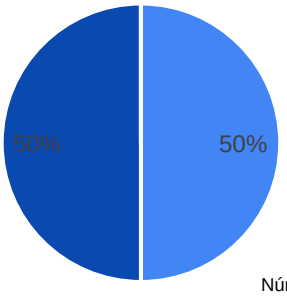
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



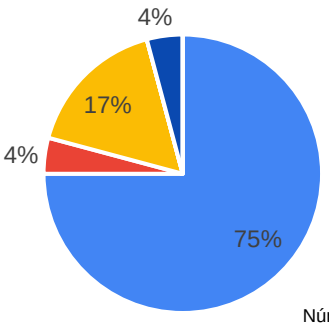
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



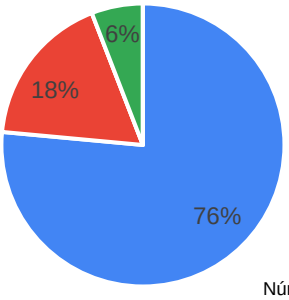
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



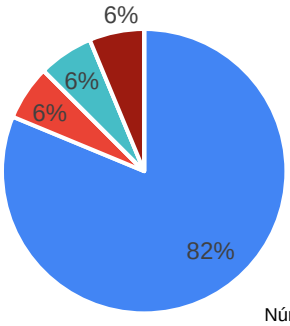
Número de participantes: 24

Progresso



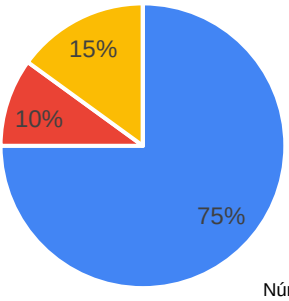
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 17

São Francisco



Número de participantes: 20

Legenda:

- CPR
- CPR + CO
- CPR + DP
- CPR + DP + CO
- CPR + DP + EP
- CPR + EP
- CPT +QP
- DP
- EP
- QP

RESÍDUOS SÓLIDOS

Coleta de resíduos orgânicos e rejeitos

Neste item buscou-se entender os nível de satisfação dos munícipes que indicaram a utilização da coleta pública de resíduos na primeira pergunta, especificamente para a coleta de orgânicos e rejeitos. Além de uma avaliação geral em relação a este serviço, os participantes também puderam expressar seus níveis de satisfação para 4 eixos relacionados a coleta convencional: atendimento as reclamações; cumprimento e frequência do calendário de coleta; resíduos pós coleta de lixo; e orientações de disposição do lixo para coleta.

Em relação ao atendimento as reclamações, 66,7% dos participantes avaliaram esse serviço como muito bom ou bom, 29,7% informou que considerava o atendimento como regular, os outros 3,6% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

Quanto a satisfação em relação ao cumprimento e frequência do calendário de coleta, 80,4% dos participantes consideraram esse serviço como muito bom ou bom, 15,2% avaliaram como regular, e os outros 4,4% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

Em relação a resíduos pós coleta de lixo, 52,2% dos participantes avaliaram seu nível de satisfação como muito bom ou bom, 31,2% considerou como regular, os outros 16,6% classificaram como ruim ou muito ruim.

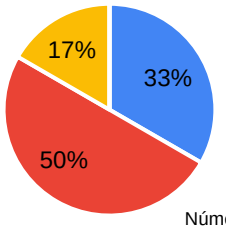
Quanto a satisfação quanto as orientações de disposição do lixo para coleta, 50,7% dos participantes consideraram esse serviço como muito bom ou bom, 31,9% avaliaram como regular, e os outros 17,4% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

Quanto a satisfação geral em relação ao serviço de coleta de orgânicos e rejeitos 82,6% informaram estar satisfeitos, enquanto 17,4% indicaram não estar satisfeitos com os serviços.

Os resultados da pesquisa segmentados por bairro ou localidade são apresentados na sequência.

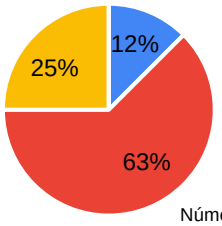
Coleta de resíduos orgânicos e rejeitos
Atendimento as reclamações (%)

Brasília



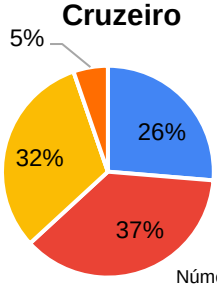
Número de participantes: 6

Centro



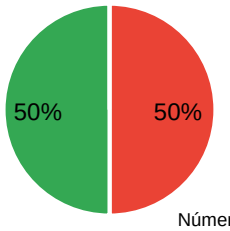
Número de participantes: 26

Cruzeiro



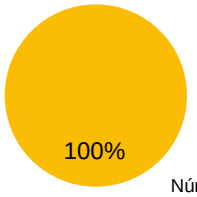
Número de participantes: 19

Industrial



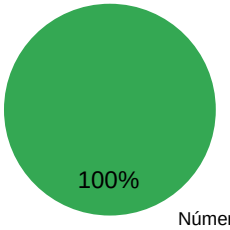
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



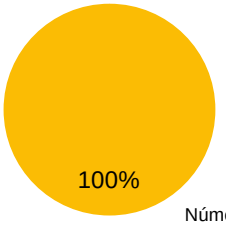
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



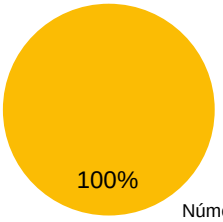
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



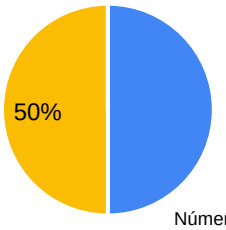
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



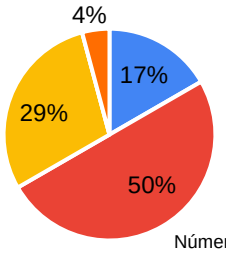
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



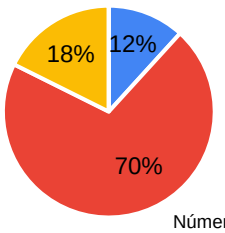
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



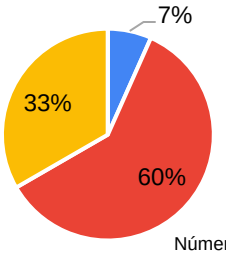
Número de participantes: 24

Progresso



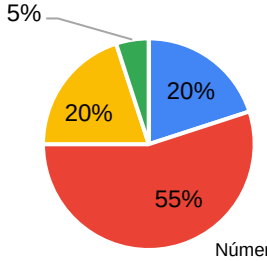
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 16

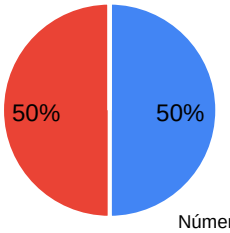
São Francisco



Número de participantes: 20

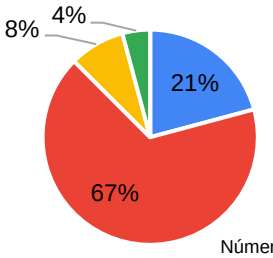
Coleta de resíduos orgânicos e rejeitos
Cumprimento e frequência do calendário de coleta (%)

Brasília



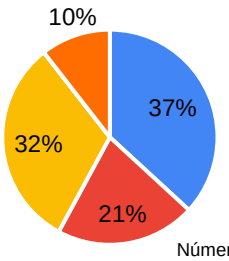
Número de participantes: 6

Centro



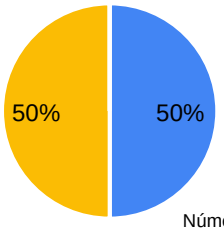
Número de participantes: 26

Cruzeiro



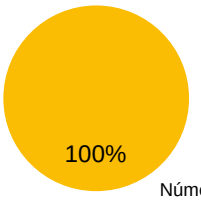
Número de participantes: 19

Industrial



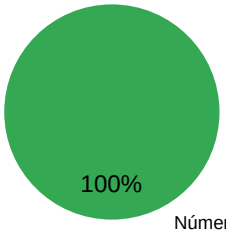
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



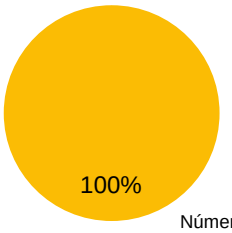
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



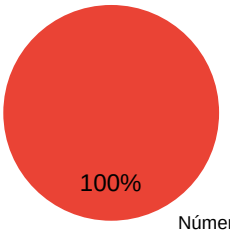
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



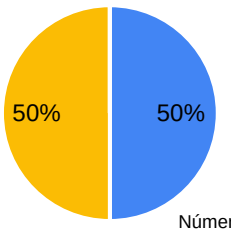
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



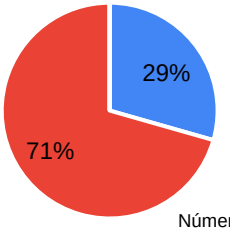
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



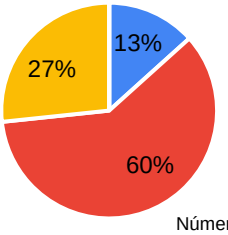
Número de participantes: 2

Progresso



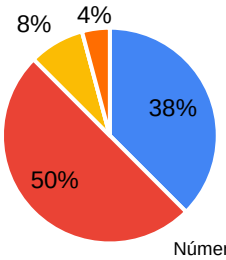
Número de participantes: 19

Santa Catarina



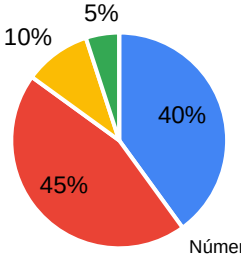
Número de participantes: 16

Perpétuo Socorro



Número de participantes: 24

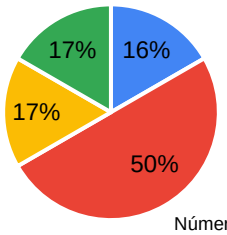
São Francisco



Número de participantes: 20

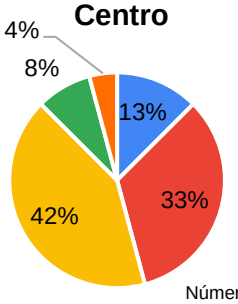
Coleta de resíduos orgânicos e rejeitos
Resíduos pós coleta de lixo (%)

Brasília



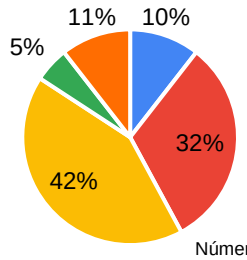
Número de participantes: 6

Centro



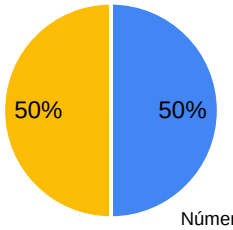
Número de participantes: 26

Cruzeiro



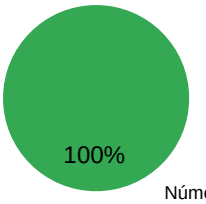
Número de participantes: 19

Industrial



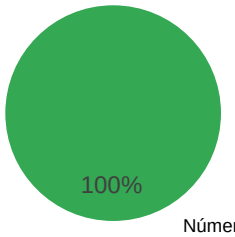
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



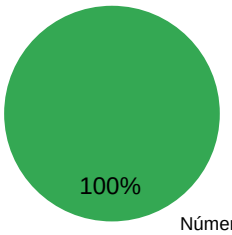
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



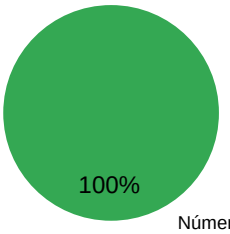
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



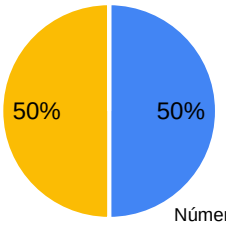
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



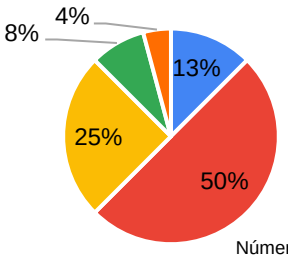
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



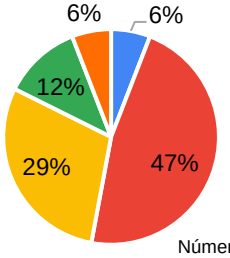
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



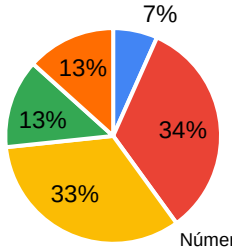
Número de participantes: 24

Progresso



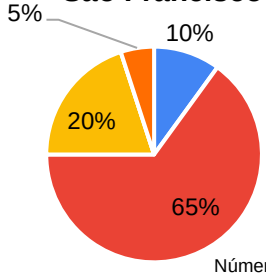
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 16

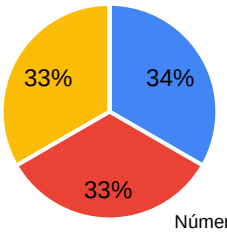
São Francisco



Número de participantes: 20

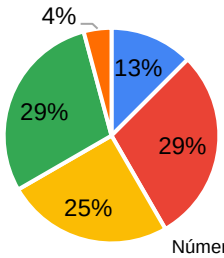
Coleta de resíduos orgânicos e rejeitos
Orientações de disposição do lixo para coleta (%)

Brasília



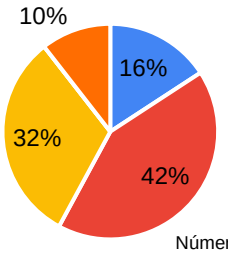
Número de participantes: 6

Centro



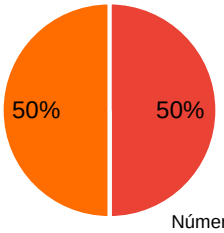
Número de participantes: 26

Cruzeiro



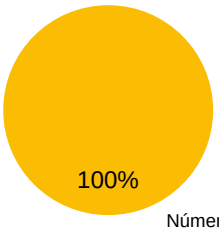
Número de participantes: 19

Industrial



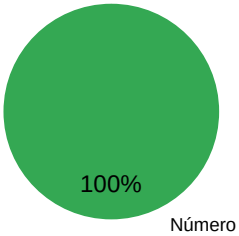
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



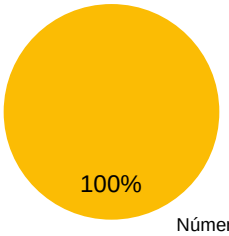
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



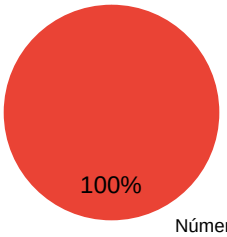
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



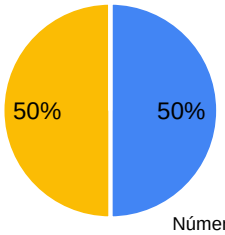
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



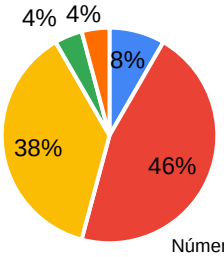
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



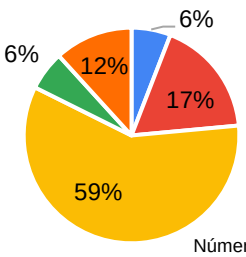
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



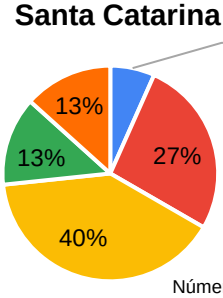
Número de participantes: 24

Progresso



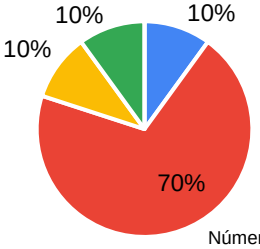
Número de participantes: 19

Santa Catarina



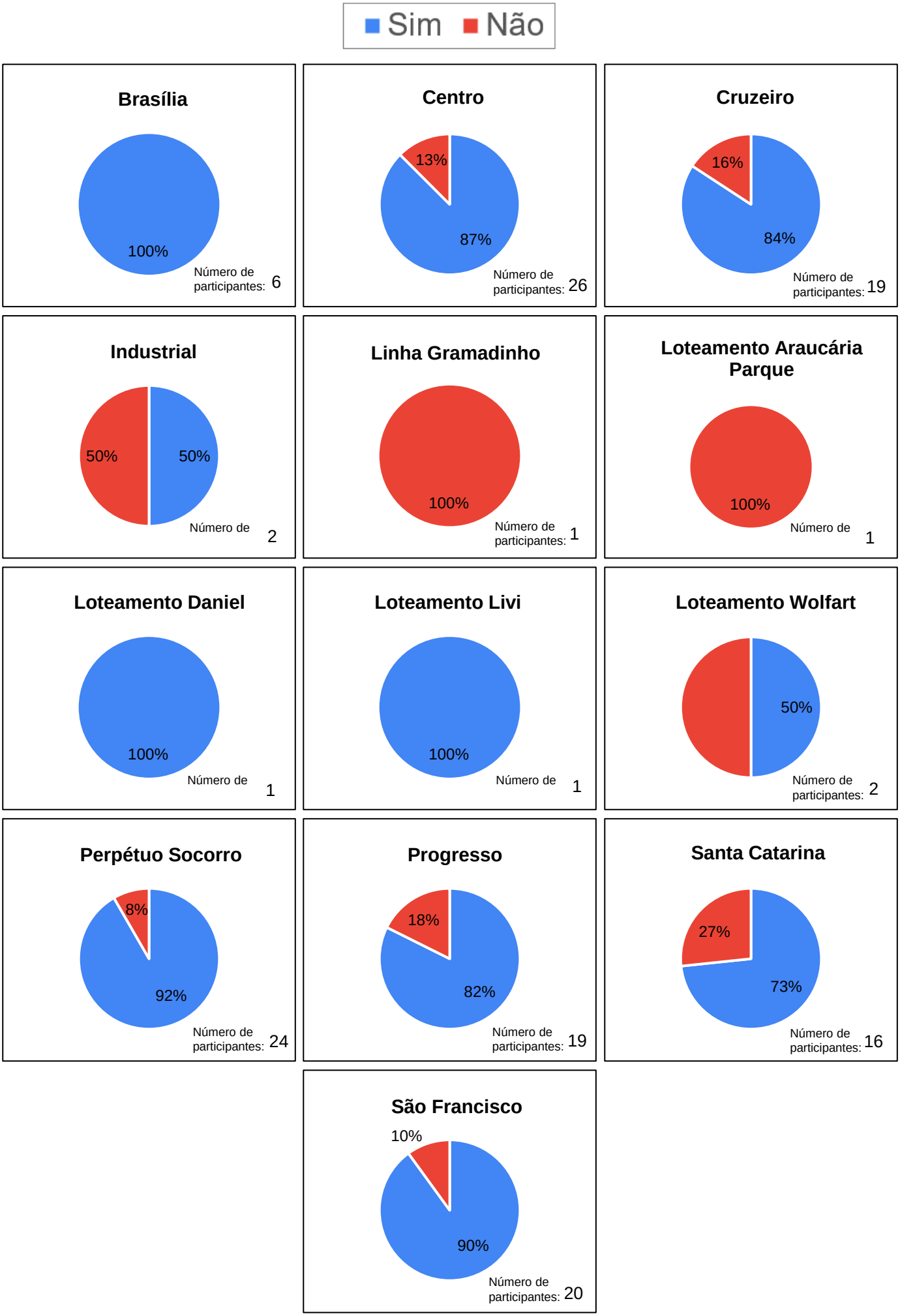
Número de participantes: 16

São Francisco



Número de participantes: 20

Você está satisfeito com o serviço de coleta de resíduos orgânicos e rejeitos? (%)



RESÍDUOS SÓLIDOS

Coleta seletiva - recicláveis

Este item tinha como objetivo a verificação do nível de satisfação dos munícipes em relação ao serviço de coleta de recicláveis. Da mesma forma que no item da coleta de resíduos orgânicos e rejeitos, os participantes também puderam expressar seus níveis de satisfação para 4 eixos relacionados a coleta de recicláveis: atendimento as reclamações; cumprimento e frequência do calendário de coleta; resíduos pós coleta de lixo; e orientações de disposição do lixo para coleta. A população também pôde expressar seu nível de satisfação geral em relação a esse serviço.

Em relação ao atendimento as reclamações, 71,7% dos participantes avaliaram esse serviço como muito bom ou bom, 23,2% informou que considerava o atendimento como regular, os outros 5,1% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

Quanto a satisfação em relação ao cumprimento e frequência do calendário de coleta, 71,7% dos participantes consideraram esse serviço como muito bom ou bom, 20,3% avaliaram como regular, e os outros 8,0% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

Em relação a resíduos pós coleta de lixo, resíduos não recolhidos ou resíduos que ficaram espalhados pelo solo após a coleta, 58,7% dos participantes avaliaram seu nível de satisfação como muito bom ou bom, 29,7% considerou como regular, os outros 11,6% classificaram como ruim ou muito ruim.

Quanto a satisfação quanto as orientações de disposição do lixo para coleta, 52,2% dos participantes consideraram esse serviço como muito bom ou bom, 27,5% avaliaram como regular, e os outros 20,3% consideraram esse serviço como ruim ou muito ruim.

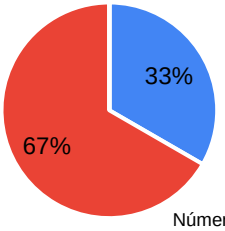
Quanto a satisfação geral em relação ao serviço de coleta de recicláveis 74,6% informaram estar satisfeitos e 25,4% informaram não estar satisfeitos com o serviço prestado.

Ainda em relação aos resíduos recicláveis, havia uma pergunta questionando os participantes da pesquisa se, caso fossem disponibilizados locais (pontos de entrega voluntária) para descarte de resíduos recicláveis (papel, plásticos, vidro e metais) nos bairros, estes estariam dispostos a levar os seus recicláveis até esses locais. 79,7% das pessoas responderam positivamente, indicando que estaria dispostos a levar seus resíduos aos pontos de entrega voluntária, apenas 20,3% das pessoas sinalizaram não estar dispostas a isso.

Os resultados da pesquisa segmentados por bairro ou localidade são apresentados na sequência.

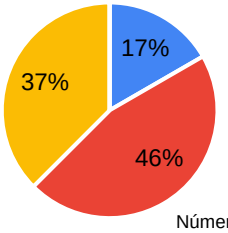
Coleta seletiva - recicláveis
Atendimento as reclamações (%)

Brasília



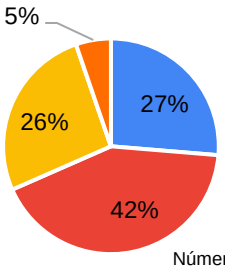
Número de participantes: 6

Centro



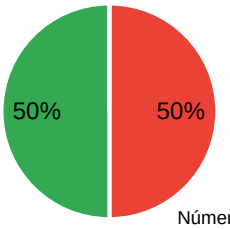
Número de participantes: 26

Cruzeiro



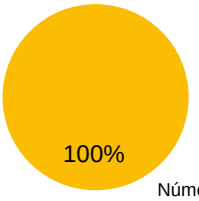
Número de participantes: 19

Industrial



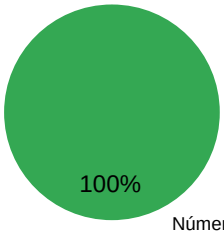
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



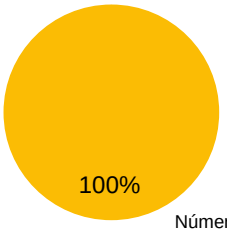
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



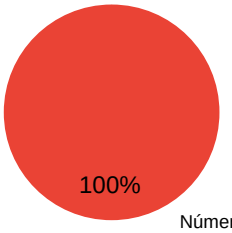
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



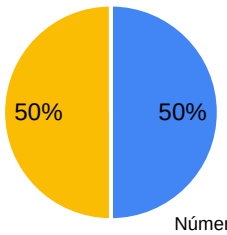
Número de 1

Loteamento Livi



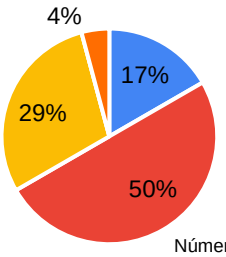
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



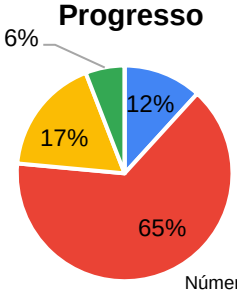
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



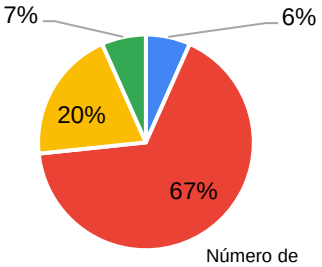
Número de participantes: 24

Progresso



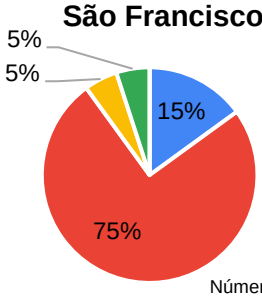
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 16

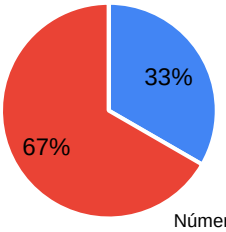
São Francisco



Número de participantes: 20

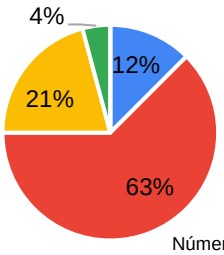
Coleta seletiva - recicláveis
Cumprimento e frequência do calendário de coleta (%)

Brasília



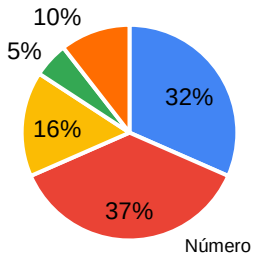
Número de participantes: 6

Centro



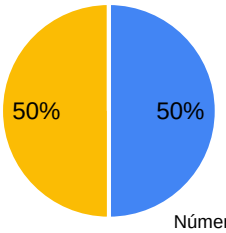
Número de participantes: 26

Cruzeiro



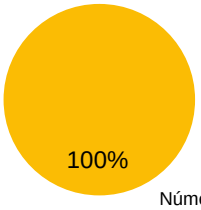
Número de 19

Industrial



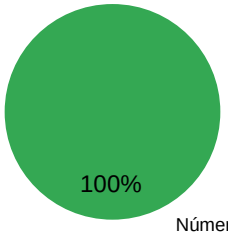
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



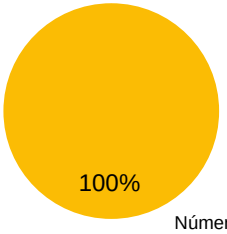
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



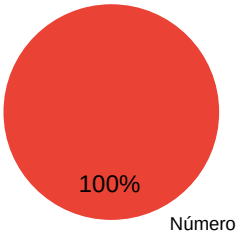
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



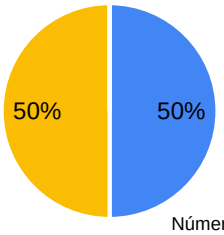
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



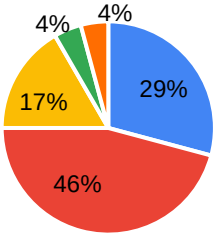
Número de 1

Loteamento Wolfart



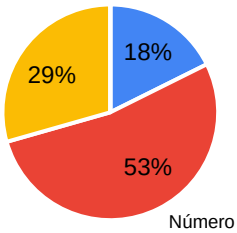
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



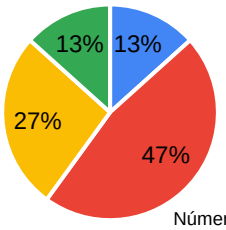
Número de participantes: 24

Progresso



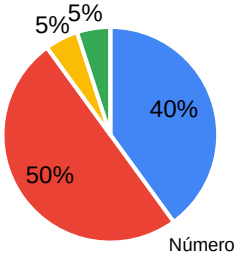
Número de 19

Santa Catarina



Número de participantes: 16

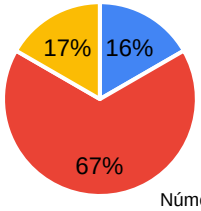
São Francisco



Número de participantes: 20

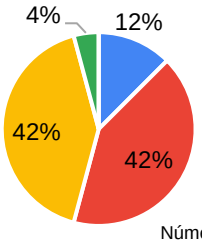
Coleta seletiva - recicláveis
Resíduos pós coleta de lixo (%)

Brasília



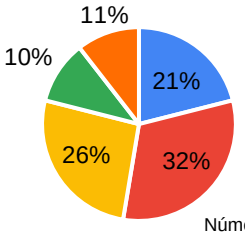
Número de participantes: 6

Centro



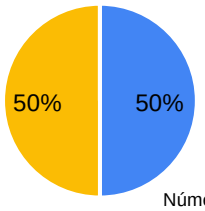
Número de participantes: 26

Cruzeiro



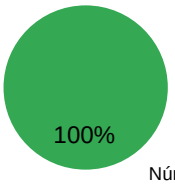
Número de participantes: 19

Industrial



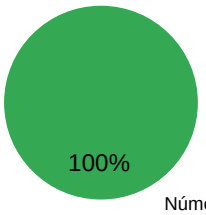
Número de participantes: 2

Loteamento Araucária Parque



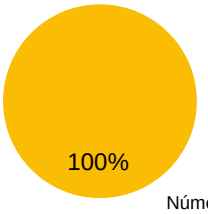
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



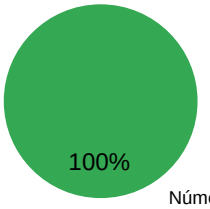
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



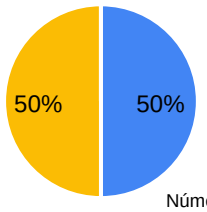
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



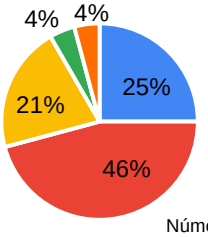
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



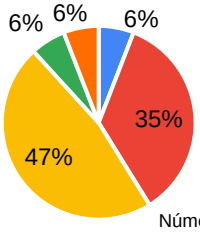
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



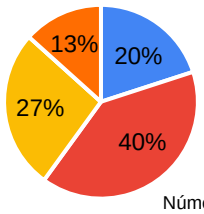
Número de participantes: 24

Progresso



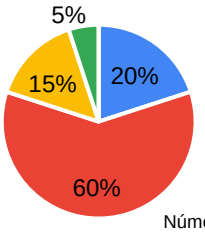
Número de participantes: 19

Santa Catarina



Número de participantes: 16

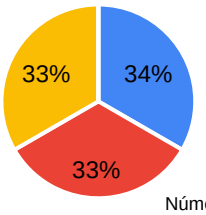
São Francisco



Número de participantes: 20

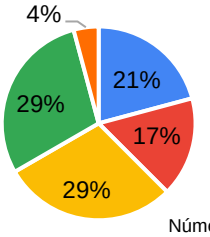
Coleta seletiva - recicláveis
Orientações de disposição do lixo para coleta (%)

Brasília



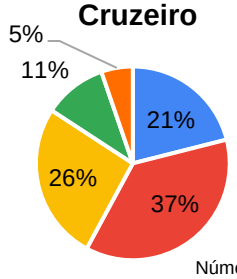
Número de 6

Centro



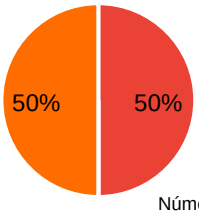
Número de 26

Cruzeiro



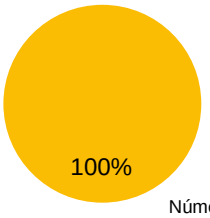
Número de 19

Industrial



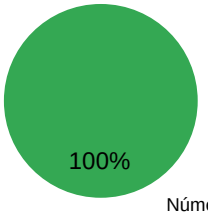
Número de 2

Loteamento Araucária Parque



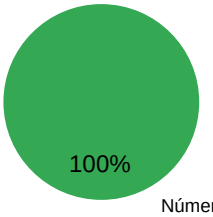
Número de 1

Linha Gramadinho



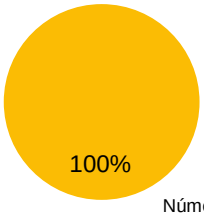
Número de 1

Loteamento Daniel



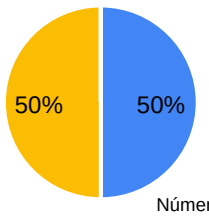
Número de 1

Loteamento Livi



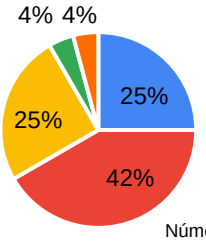
Número de 1

Loteamento Wolfart



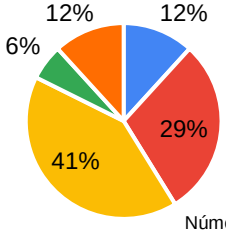
Número de 2

Perpétuo Socorro



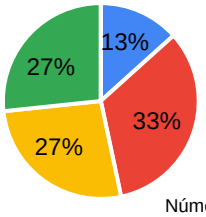
Número de 24

Progresso



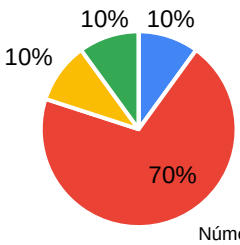
Número de 19

Santa Catarina



Número de 16

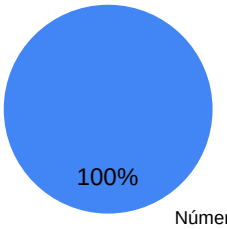
São Francisco



Número de 20

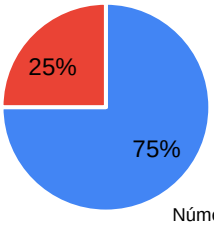
Você está satisfeito com o serviço de coleta de resíduos recicláveis? (%)

Brasília



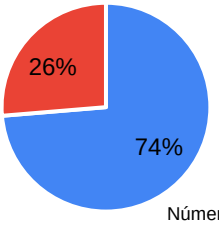
Número de participantes: 6

Centro



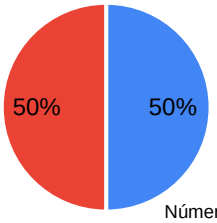
Número de participantes: 26

Cruzeiro



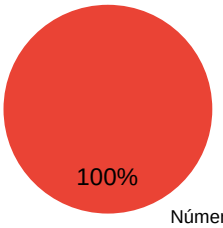
Número de participantes: 19

Industrial



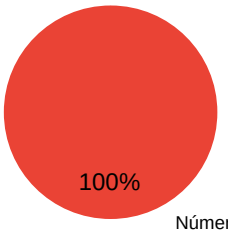
Número de participantes: 2

Linha Gramadinho



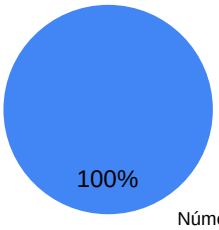
Número de participantes: 1

Loteamento Araucária Parque



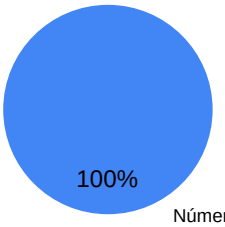
Número de participantes: 1

Loteamento Daniel



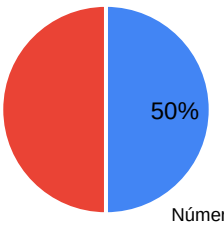
Número de participantes: 1

Loteamento Livi



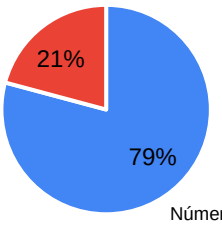
Número de participantes: 1

Loteamento Wolfart



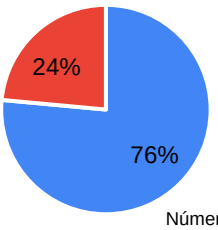
Número de participantes: 2

Perpétuo Socorro



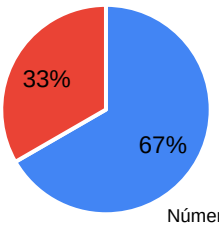
Número de participantes: 24

Progresso



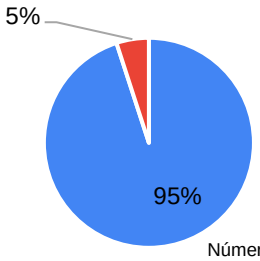
Número de participantes: 19

Santa Catarina



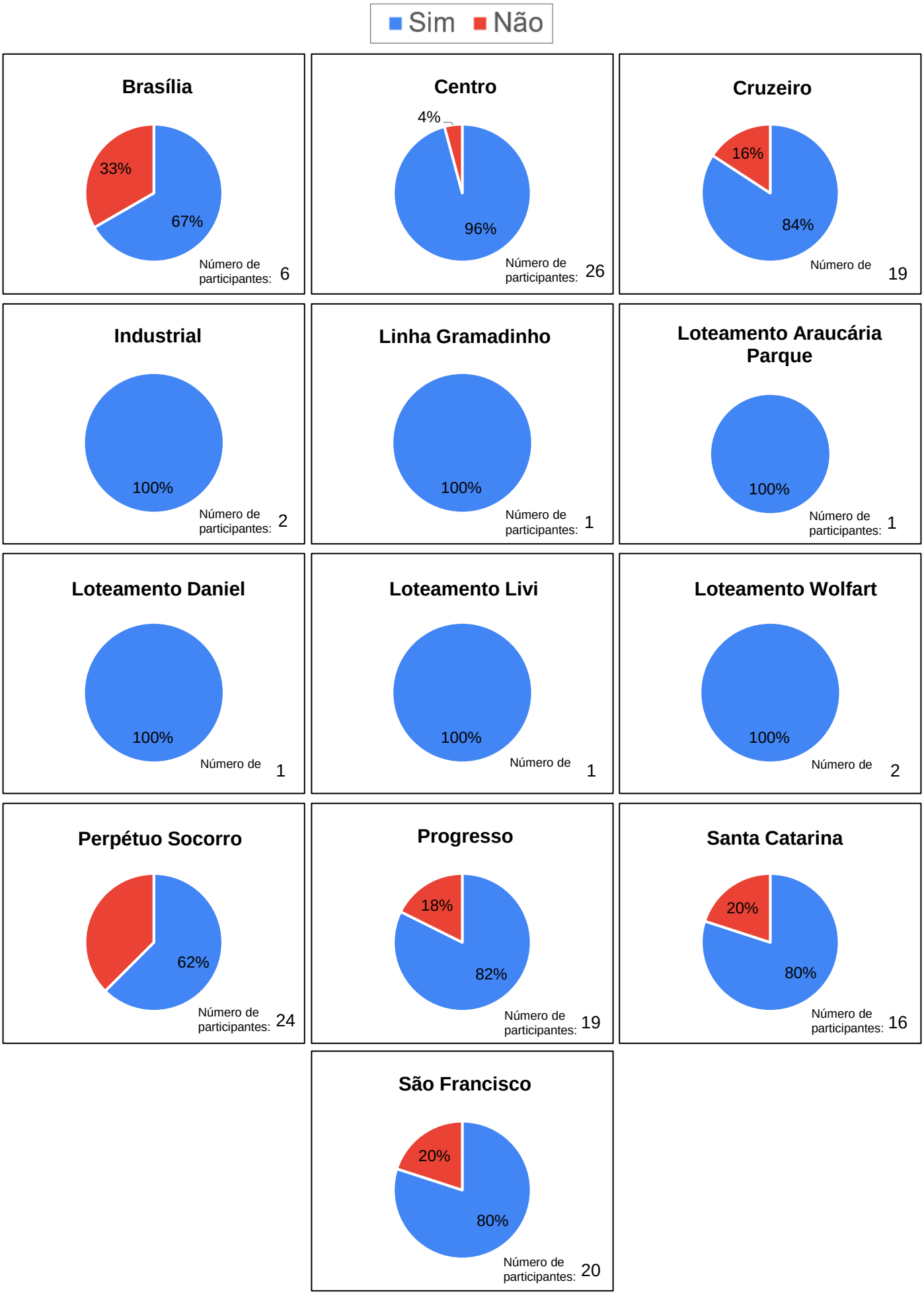
Número de participantes: 16

São Francisco



Número de participantes: 20

Caso fossem disponibilizados locais (pontos de entrega voluntária) para descarte de resíduos recicláveis (papel, plásticos, vidro e metais) no seu bairro, você estaria dispostos a levar os seus recicláveis até esses locais?



DRENAGEM URBANA

DRENAGEM URBANA

A primeira pergunta do questionário de drenagem urbana buscou identificar ruas que não contavam com sistema de drenagem urbana. Segundo o levantamento, 75,5% dos participantes informaram a existência de dispositivos de drenagem pluvial nas ruas onde se encontram suas residências, os outros 24,5% informaram a ausência destes dispositivos.

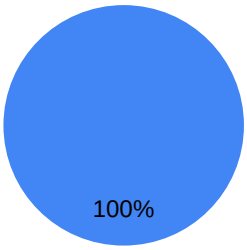
A segunda pergunta tinha como objetivo a identificação de potenciais áreas problemas onde há ocorrência de eventos de alagamentos, enchentes e/ou inundações. De acordo com as informações fornecidas, 2,8% dos participantes informaram a ocorrência de eventos de enchente ou inundação na rua onde vivem, 19,6% relatou a existência de pontos de alagamento na via, 76,9% indicaram a existência de pontos de alagamento e de eventos de enchente ou inundação e 0,7% informaram não haver a ocorrência desses problemas em suas ruas.

Em relação ao nível de satisfação em relação aos serviços de drenagem urbana, 61,5% informaram estar satisfeitos e 38,5% relataram não estar satisfeitos com os serviços.

Os resultados da pesquisa segmentados por bairro ou localidade são apresentados na sequência.

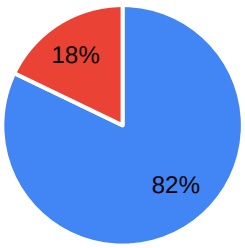
A sua rua possui sistema de drenagem (sarjeta, boca de lobo e/ou tubulação subterrânea)? (%)

Brasília



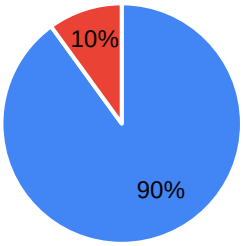
Número de participantes: 6

Centro



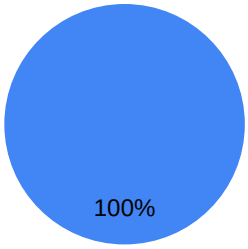
Número de participantes: 28

Cruzeiro



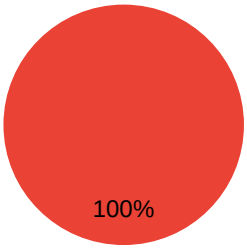
Número de participantes: 20

Industrial



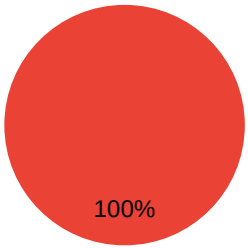
Número de participantes: 2

Industrial Sul



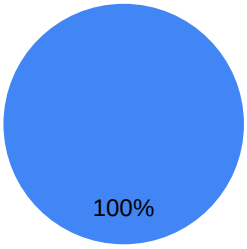
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



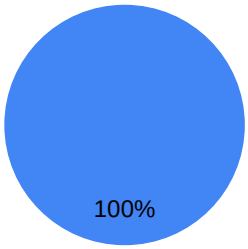
Número de participantes: 1

Loteamento Araucária Parque



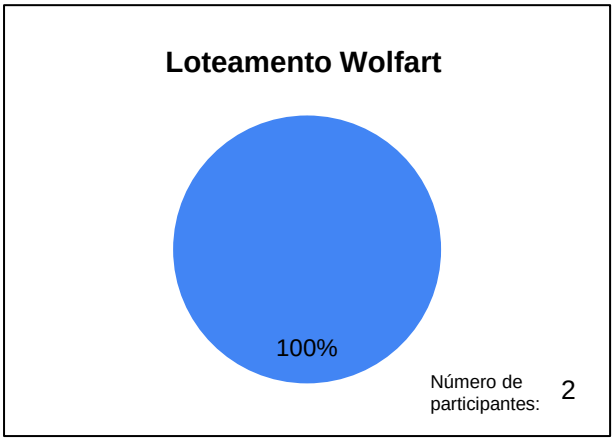
Número de participantes: 1

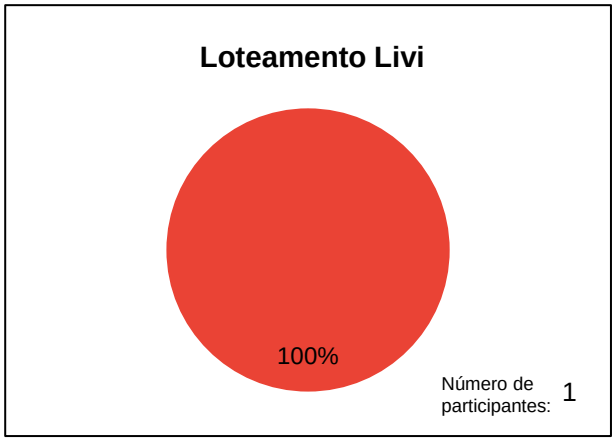
Loteamento Daniel

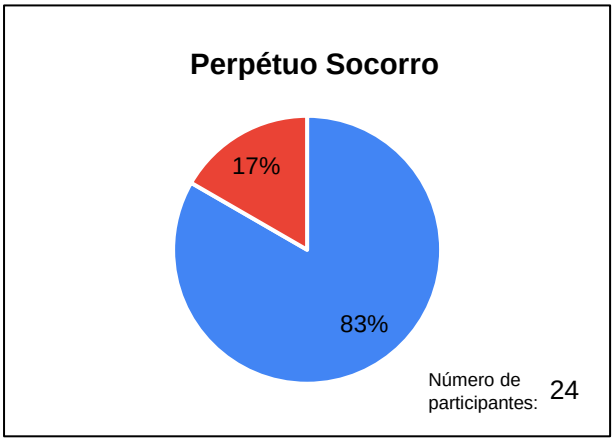


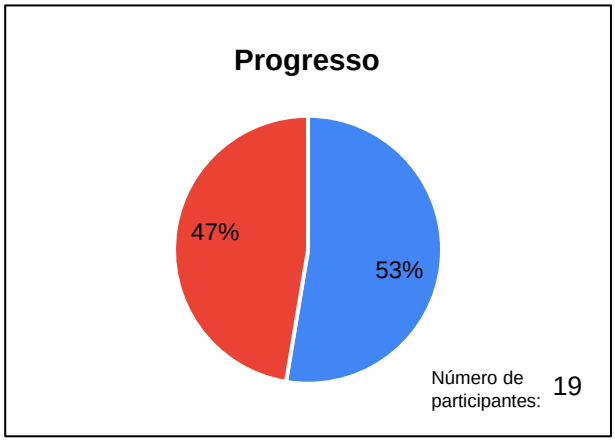
Número de participantes: 1

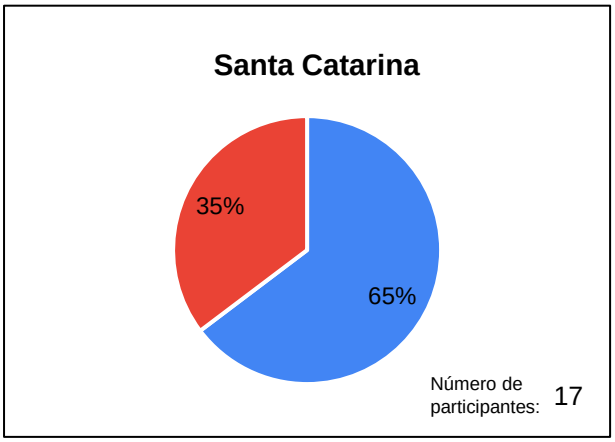
A sua rua possui sistema de drenagem (sarjeta, boca de lobo e/ou tubulação subterrânea)? (%)

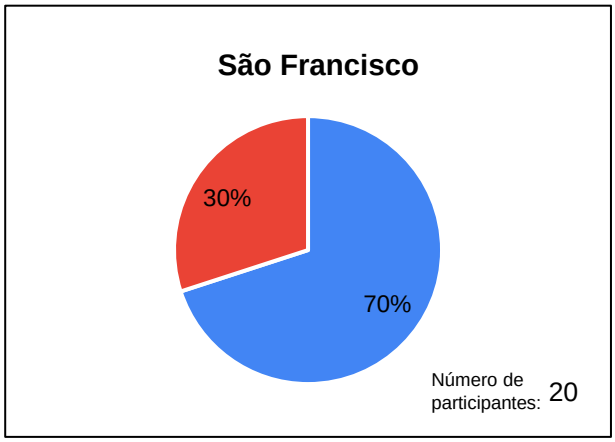




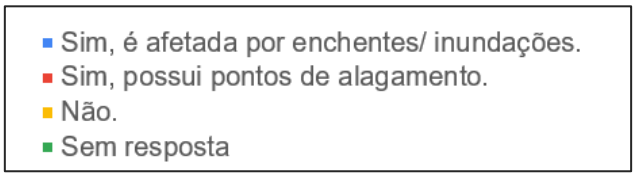




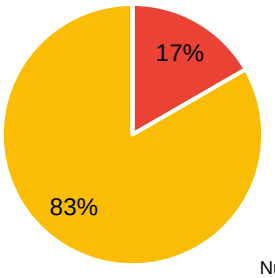




A sua rua possui pontos de alagamento ou é afetada por enchentes/inundações (elevação do nível dos cursos d'água)? (%)

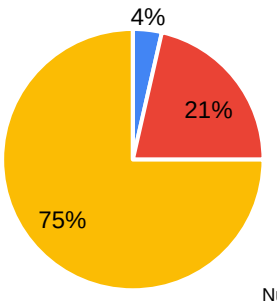


Brasília



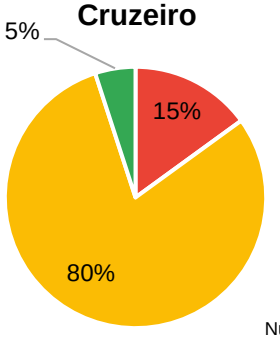
Número de participantes: 6

Centro



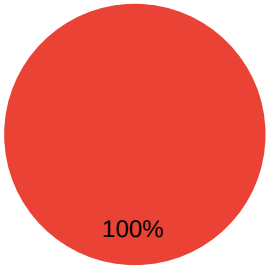
Número de participantes: 28

Cruzeiro



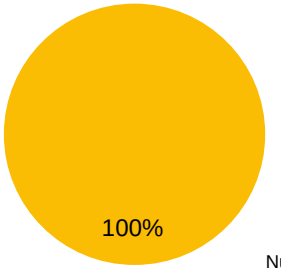
Número de participantes: 20

Industrial



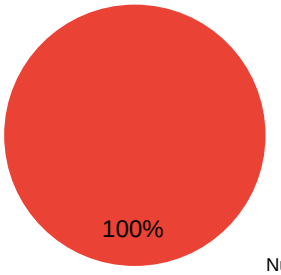
Número de participantes: 2

Industrial Sul



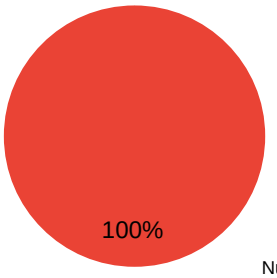
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



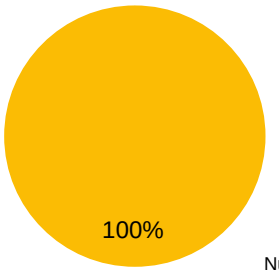
Número de participantes: 1

Loteamento Araucária Parque



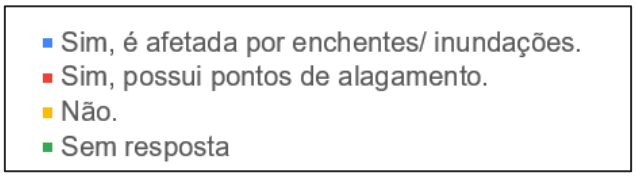
Número de participantes: 1

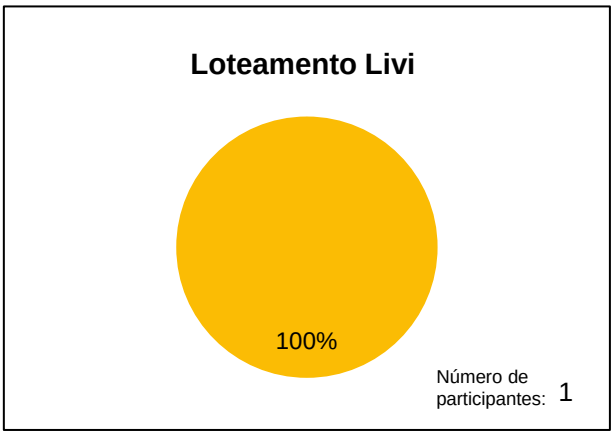
Loteamento Daniel

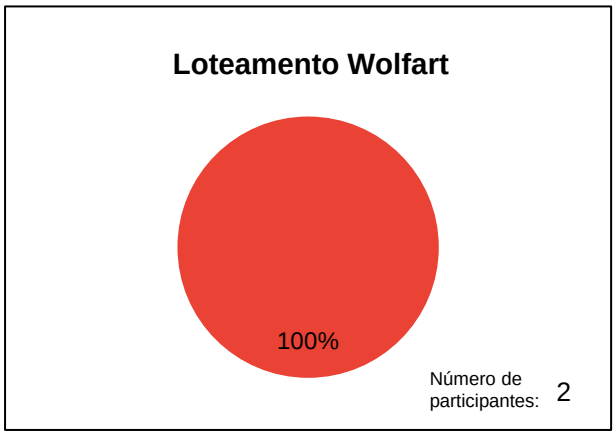


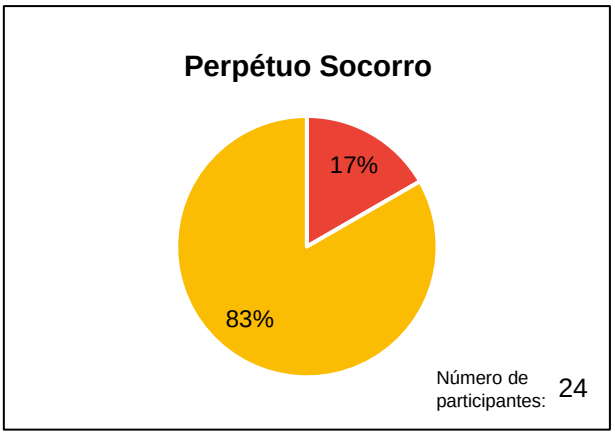
Número de participantes: 1

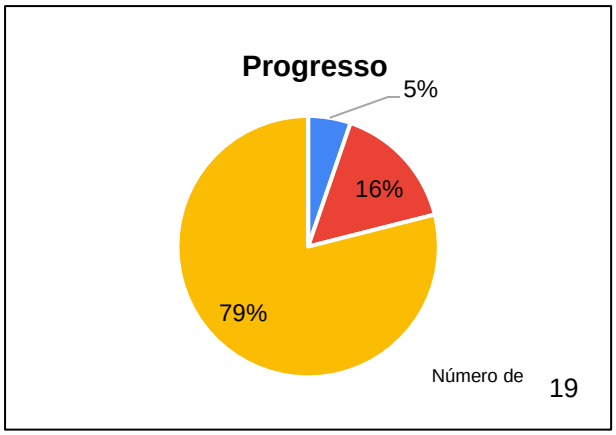
A sua rua possui pontos de alagamento ou é afetada por enchentes/inundações (elevação do nível dos cursos d'água)? (%)

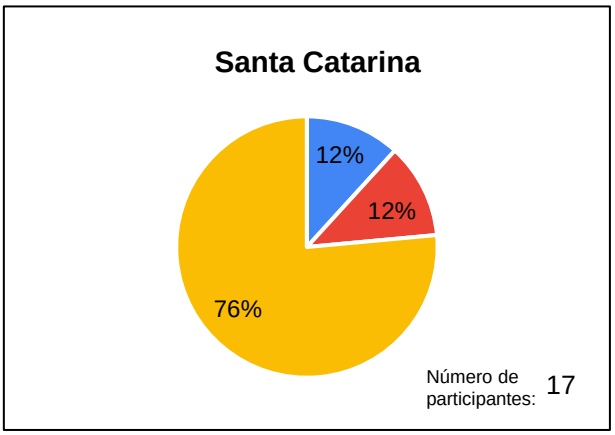


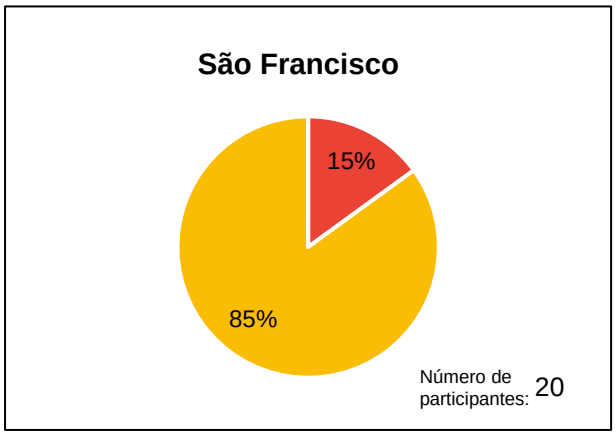




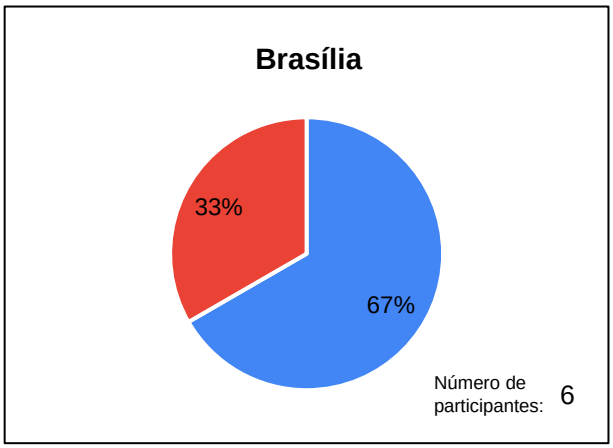


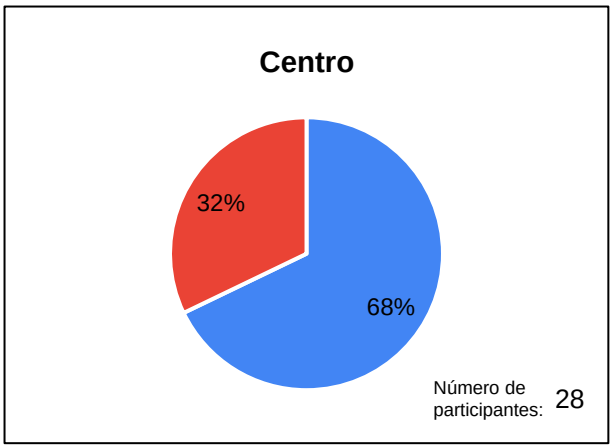


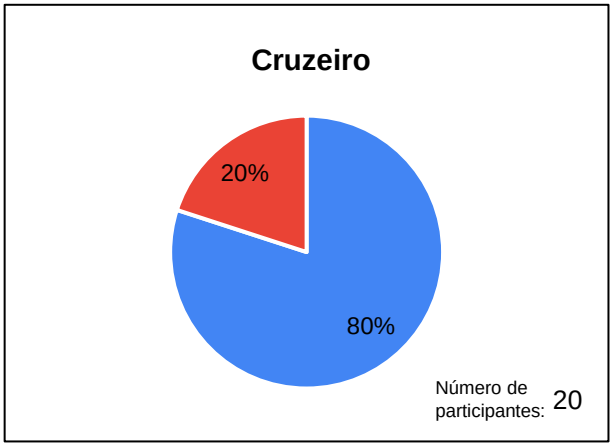


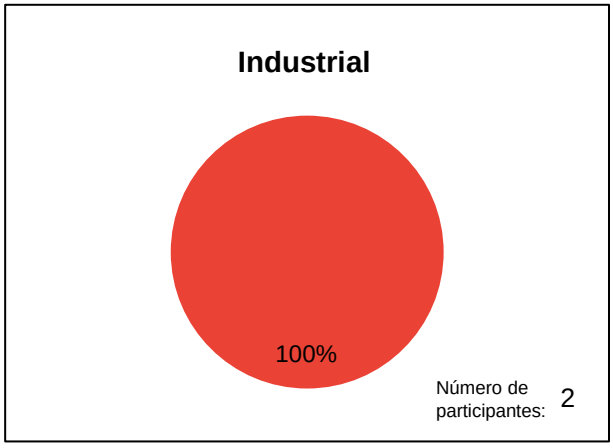


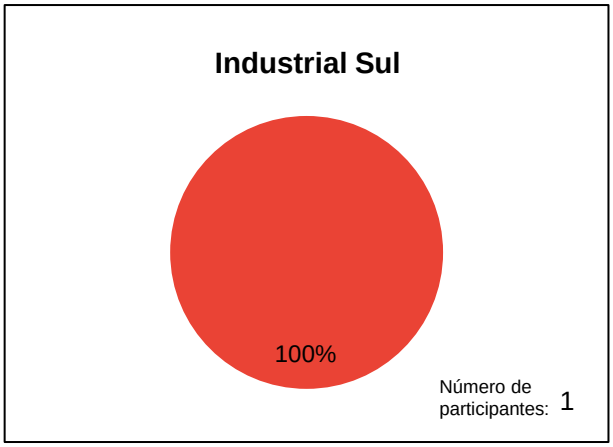
Você está satisfeito com os serviços de Drenagem Urbana? (%)

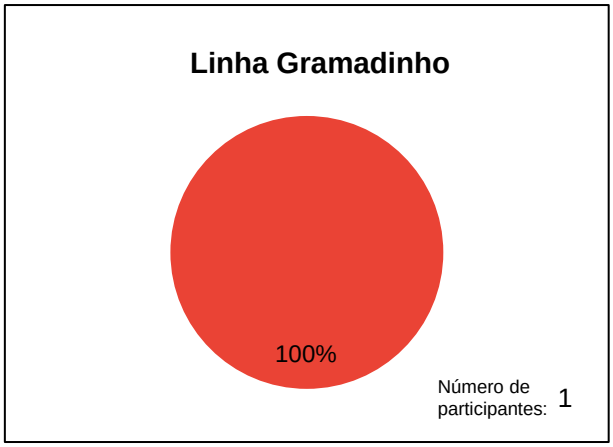


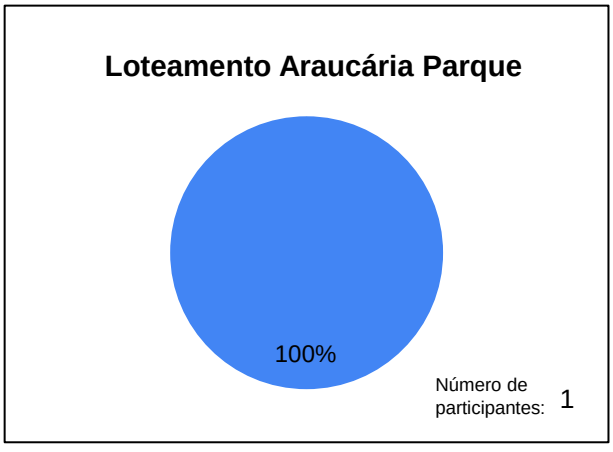


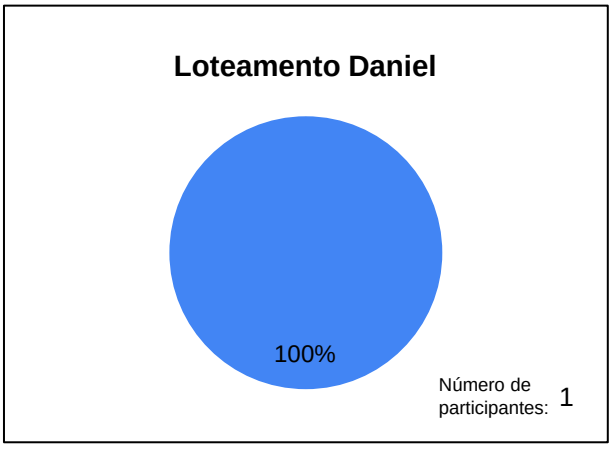




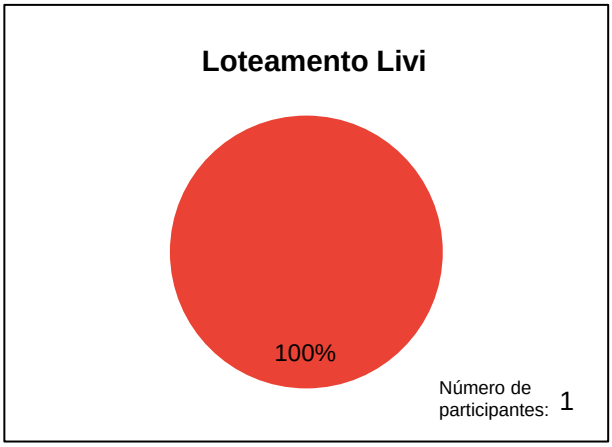


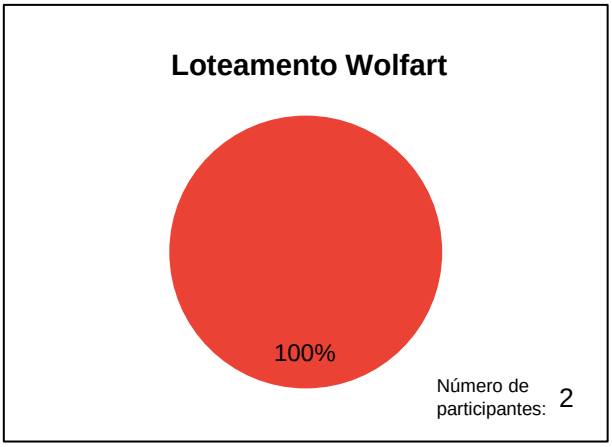


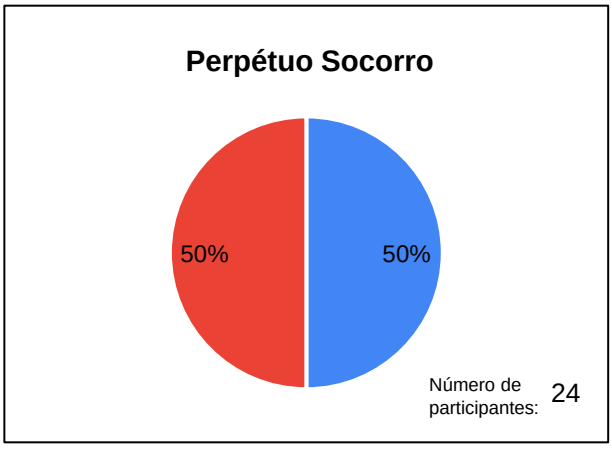


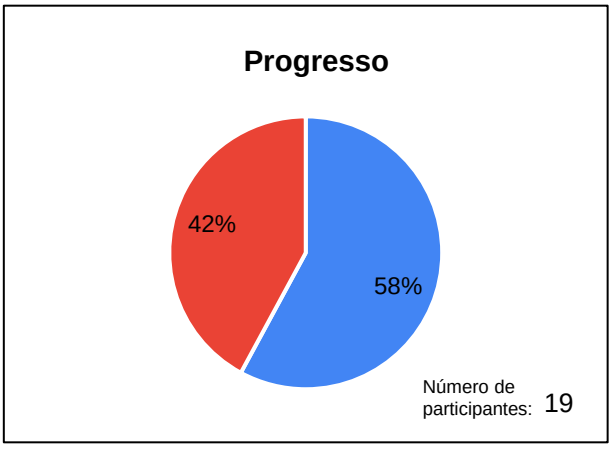


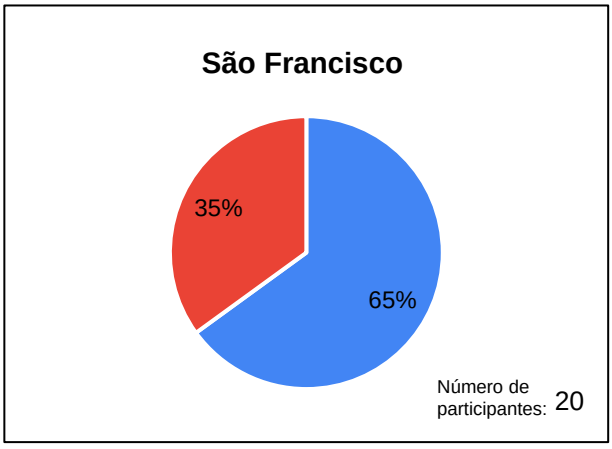
Você está satisfeito com os serviços de Drenagem Urbana? (%)

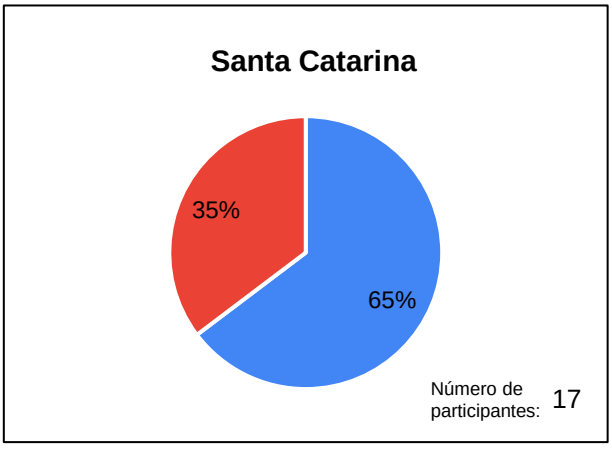












ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A primeira pergunta do questionário de esgotamento sanitário buscou entender como era tratado o esgoto produzido em cada residência do município. Segundo o levantamento, 89,5% dos participantes informaram que em suas residências o esgoto produzido era tratado através de fossa séptica/tanque séptico, 0,7% informaram que o esgoto era tratado através de sistema de coleta e tratamento de efluentes públicos, 0,7% indicaram a utilização de tecnologia inadequada de tratamento, 7,0% apontaram que os efluentes produzidos não eram tratados sendo destinados a cursos d'água próximos ou para a rede de drenagem, 2,1% não responderam essa questão.

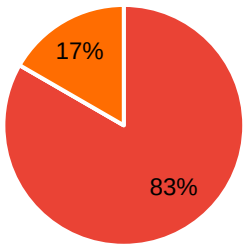
A segunda pergunta foi direcionada apenas às pessoas que informaram utilizar fossa séptica/tanque séptico como tratamento na primeira pergunta e tinha como intuito entender se esses sistemas passavam por limpeza regular ou não, e em caso negativo, entender o porquê da não realização da limpeza. De acordo com o levantamento, 78,1% dos participantes que informaram se utilizar de tanque séptico para tratamento dos seus esgotos realizavam a limpeza regular dessas unidades, 11,7% informou que não sabia que a limpeza dessas unidades era necessária, 7,8% afirmaram ter dificuldades para solicitar o serviço de limpeza e 2,4% não responderam.

Os resultados da pesquisa segmentados por bairro ou localidade são apresentados na sequência.

Como é tratado o esgoto sanitário produzido em sua casa? (%)

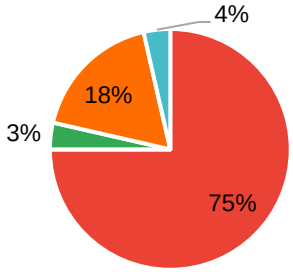
- A minha residência é atendida por sistema de coleta e tratamento de efluentes público.
- Fossa séptica/tanque séptico.
- Fossa rudimentar.
- Não tem tratamento, é lançado diretamente em um curso d'água que passa próximo a minha casa.
- Não tem tratamento, é lançado diretamente na tubulação de drenagem da rua.
- Não respondeu

Brasília



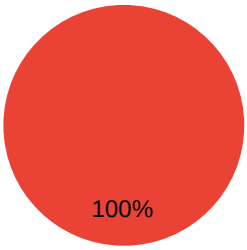
Número de participantes: 6

Centro



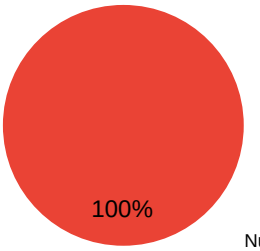
Número de participantes: 28

Cruzeiro



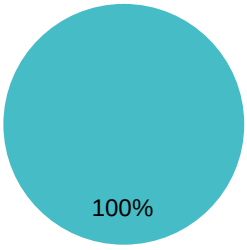
Número de participantes: 20

Industrial



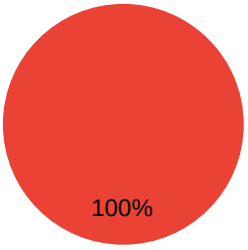
Número de participantes: 2

Industrial Sul



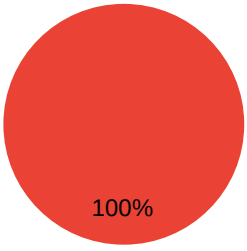
Número de participantes: 1

Linha Gramadinho



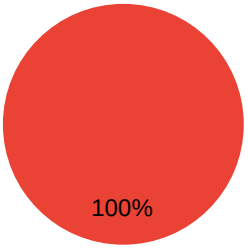
Número de participantes: 1

Loteamento Araucária Parque



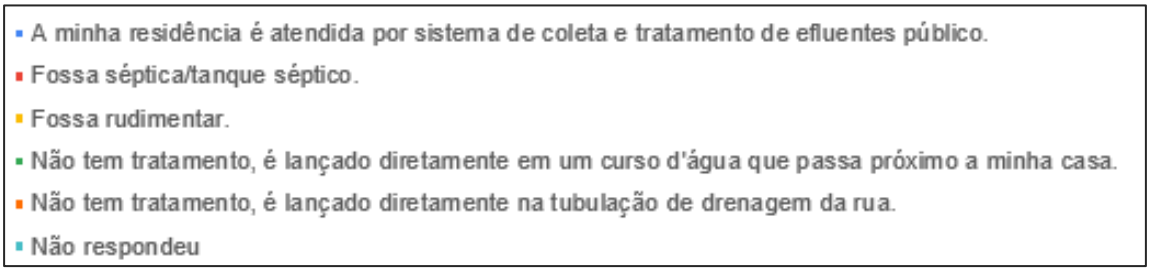
Número de participantes: 1

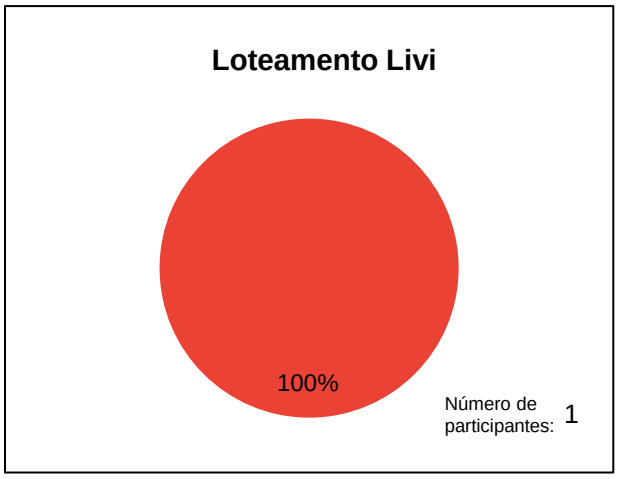
Loteamento Daniel

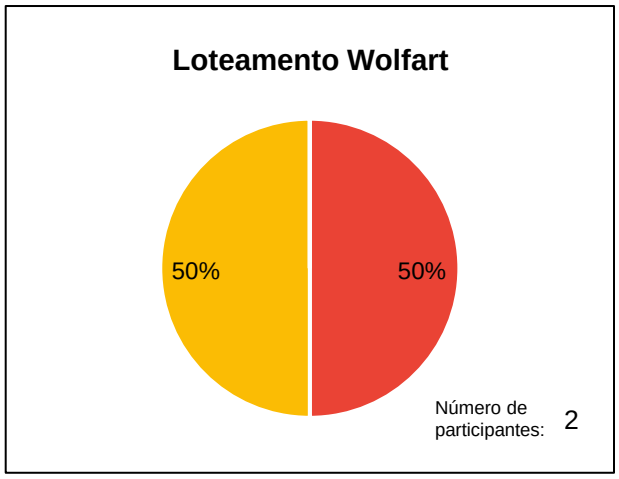


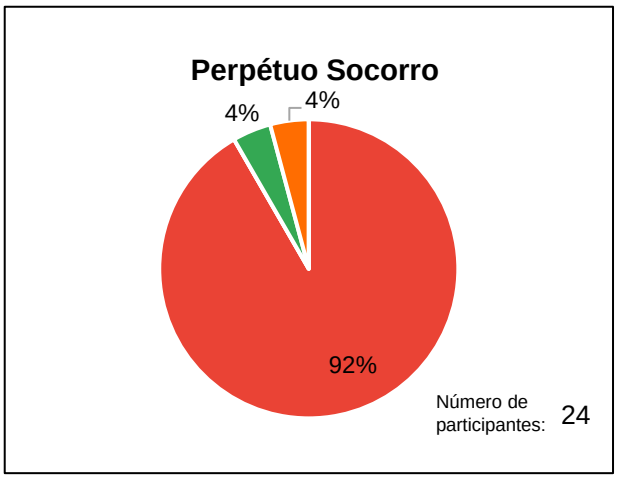
Número de participantes: 1

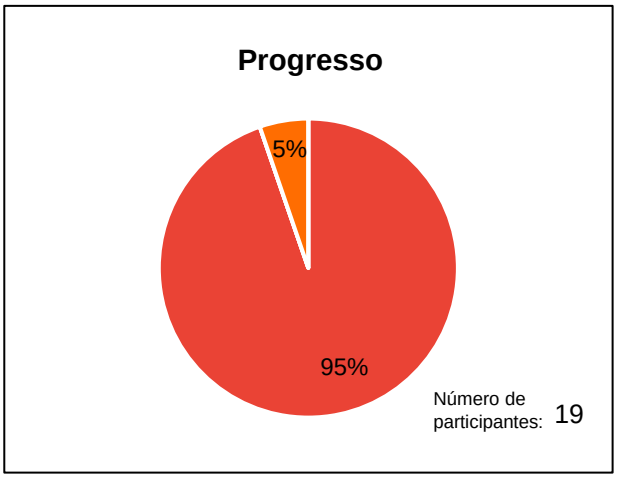
Como é tratado o esgoto sanitário produzido em sua casa? (%)

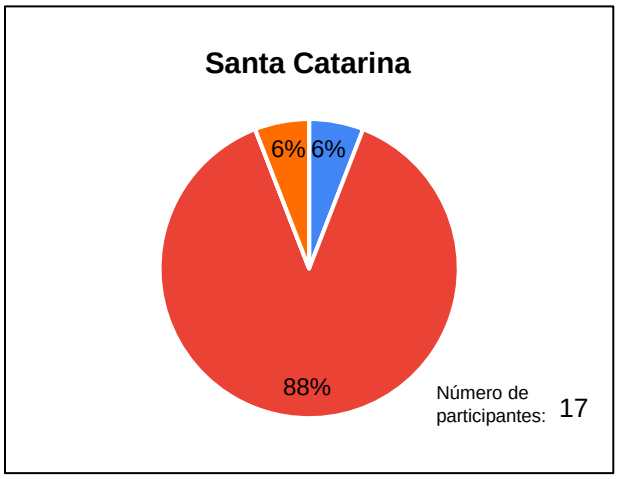




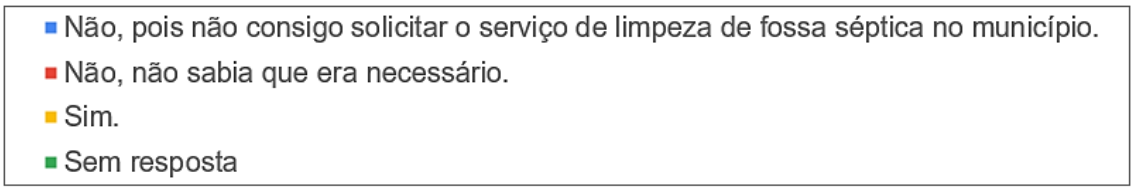


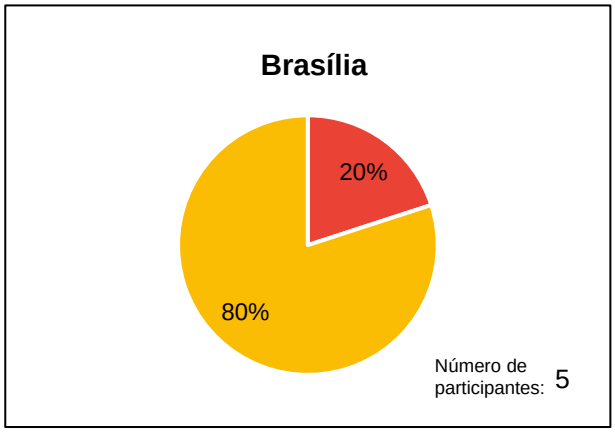


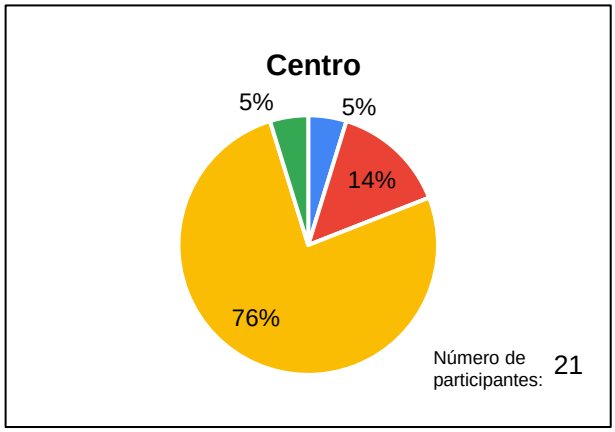


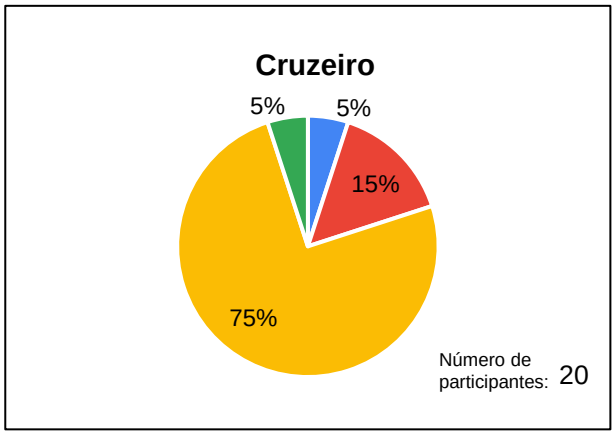


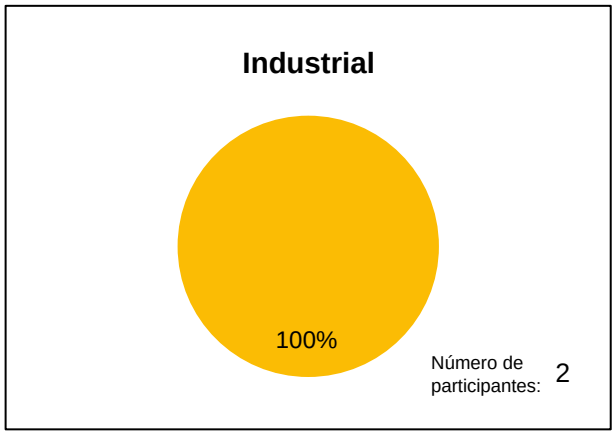
Você realiza a limpeza da sua fossa séptica regularmente?
(Apenas para quem selecionou fossa séptica na questão anterior) (%)

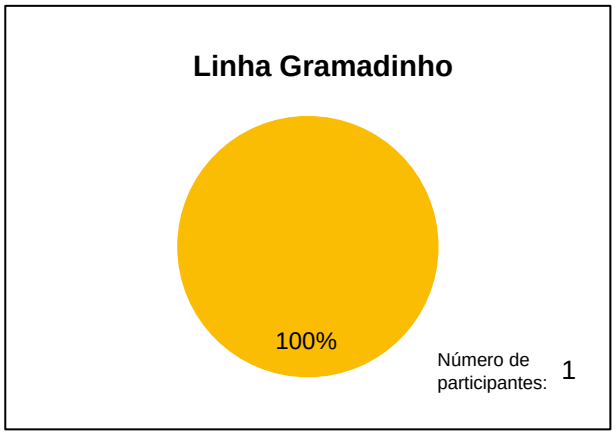


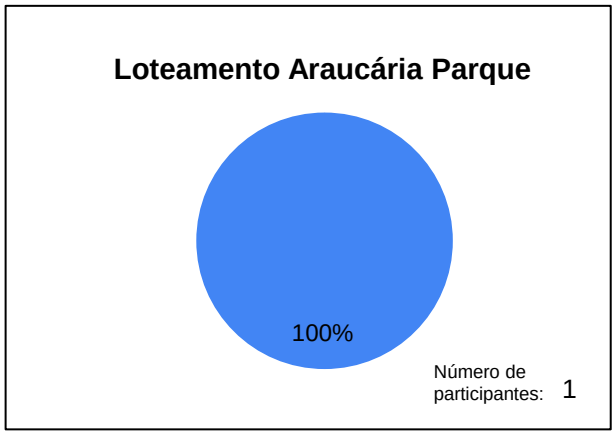


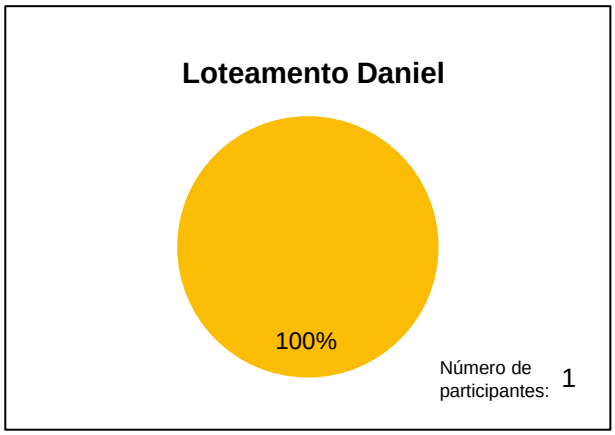


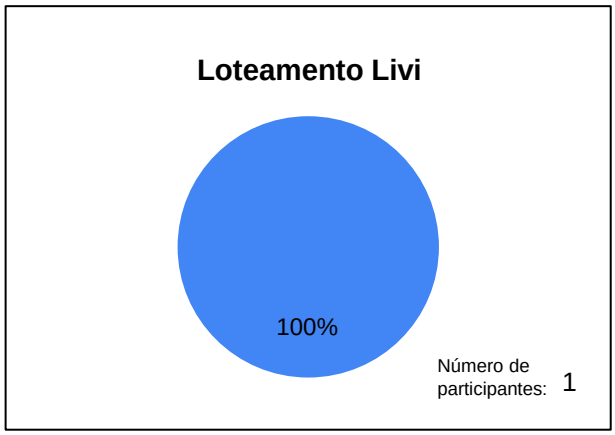




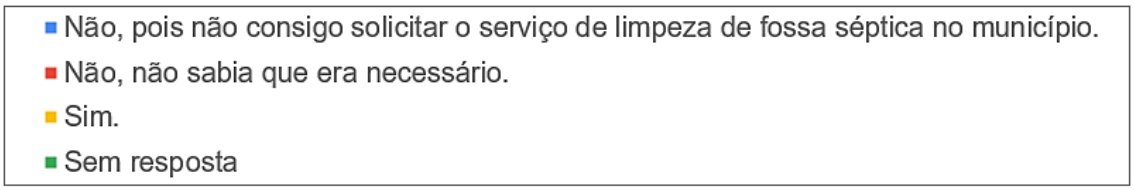


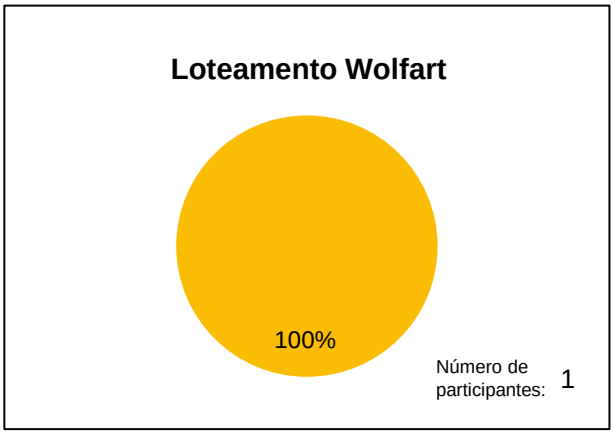


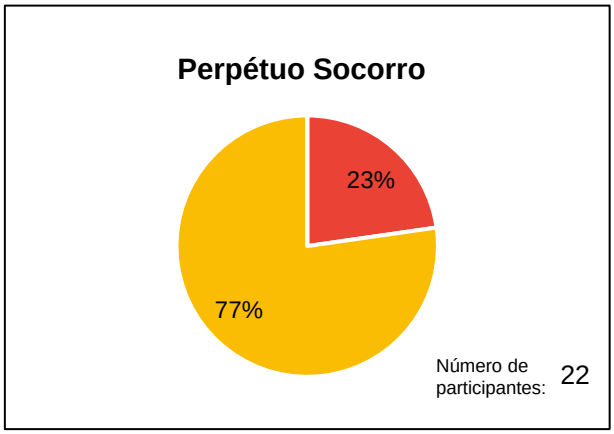


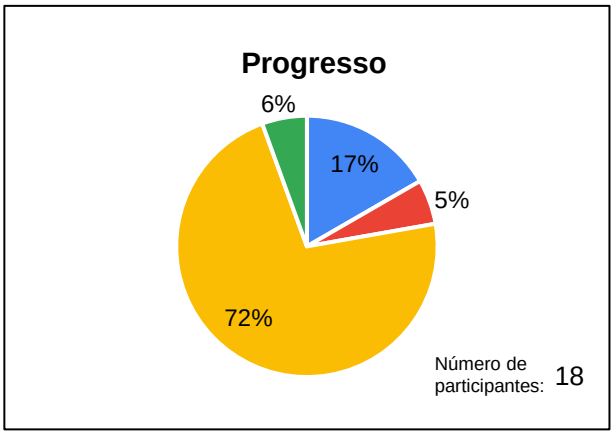


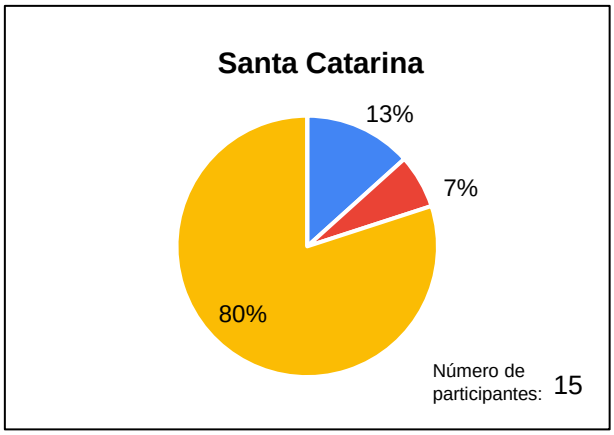
Você realiza a limpeza da sua fossa séptica regularmente?
(Apenas para quem selecionou fossa séptica na questão anterior) (%)

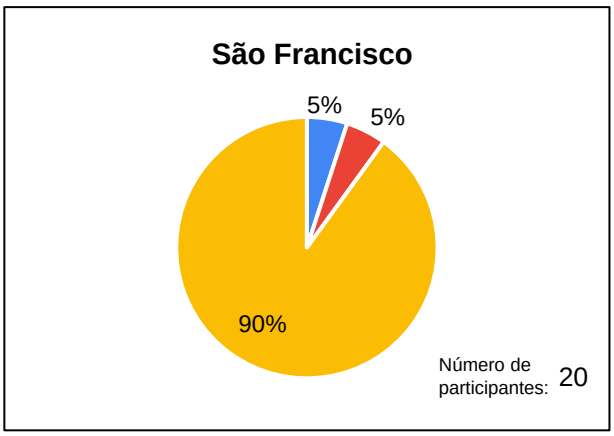












Anexo 01
Formulário

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO - SÃO LOURENÇO DO OESTE

Faça login no Google para salvar o que você já preencheu. Saiba mais

*Obrigatório

Rua: *

Sua resposta

Bairro *

Sua resposta

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Quem presta o serviço de abastecimento de água para sua residência? *

- ◯ CASAN.
- ◯ Solução Própria (poço, nascente...).
- ◯ Outras Soluções Coletivas.

Como você avalia os serviços prestados? *

	Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Muito ruim
Atendimento às reclamações	◯	◯	◯	◯	◯
Cobranças e Faturas	◯	◯	◯	◯	◯
Qualidade da água	◯	◯	◯	◯	◯
Regularidade e Continuidade no Abastecimento	◯	◯	◯	◯	◯

Você está satisfeito com o serviço abastecimento de água? *

- ◯ Sim.
- ◯ Não.

Comente o que achar necessário:

Sua resposta

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (LIXO)

Qual o destino dos resíduos (lixo) produzidos no seu imóvel ? (Obs.: Pode ser selecionada mais de uma opção)

- [ ] Coleta pública de resíduos.
- [ ] Disposição em caçambas ou cantainers disponibilizados pela prefeitura.
- [ ] Compostagem dos resíduos orgânicos (resto de alimentos).
- [ ] Enterrado na propriedade.
- [ ] Queimado na propriedade.
- [ ] Outro: _____

Coleta de resíduos orgânicos e rejeitos *

	Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Muito ruim
Atendimento às reclamações	○	○	○	○	○
Cumprimento e frequência do calendário de coleta	○	○	○	○	○
Resíduos pós coleta de lixo (resíduos não recolhidos ou resíduos espalhados pelo solo)	○	○	○	○	○
Orientações de disposição do lixo para coleta	○	○	○	○	○

Você está satisfeito com o serviço de coleta de resíduos orgânicos e rejeitos? *

- ○ Sim.
- ○ Não.

Coleta seletiva - recicláveis *

	Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Muito ruim
Atendimento às reclamações	○	○	○	○	○
Cumprimento e frequência do calendário de coleta	○	○	○	○	○
Resíduos pós coleta de lixo (resíduos não recolhidos ou resíduos espalhados pelo solo)	○	○	○	○	○
Orientações de disposição do lixo para coleta	○	○	○	○	○

Você está satisfeito com a coleta seletiva resíduos recicláveis? *

- ○ Sim.
- ○ Não.

Caso fossem disponibilizados locais (pontos de entrega voluntária) para descarte de resíduos recicláveis (papel, plásticos, vidro e metais) no seu bairro, você estaria dispostos a levar os seus recicláveis até esses locais? *

- ○ Sim.
- ○ Não.

Comente o que achar necessário:

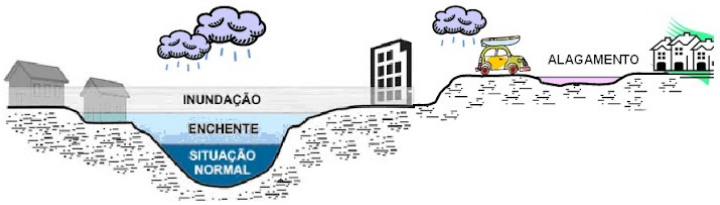
Sua resposta

DRENAGEM URBANA

A sua rua possui sistema de drenagem (sarjeta, boca de lobo e/ou tubulação subterrânea)? *

- ○ Sim.
- ○ Não.

A sua rua possui pontos de alagamento ou é afetada por enchentes/inundações (elevação do nível dos cursos d'água)?



Enchente ou cheia é o aumento temporário do nível d'água no canal de drenagem devido ao aumento da vazão do rio, atingindo a cota máxima do canal, porém sem transbordamento.

Inundação é o transbordamento das águas de um curso d'água, atingindo as áreas marginais (planície de inundação ou área de várzea).

Alagamento é o acúmulo de água nas ruas e nos perímetros urbanos por problemas no sistema de drenagem urbana.

- [ ] Sim, possui pontos de alagamento.
- [ ] Sim, é afetada por enchentes/ inundações.
- [ ] Não.

Você está satisfeito com os serviços de Drenagem urbana? *

- ◯ Sim.
- ◯ Não.

Comente o que achar necessário:

Sua resposta

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como é tratado o esgoto sanitário produzido em sua casa?

- ◯ Fossa séptica/tanque séptico.
- ◯ Não tem tratamento, é lançado diretamente na tubulação de drenagem da rua.
- ◯ Não tem tratamento, é lançado diretamente em um curso d'água que passa próximo a minha casa.
- ◯ A minha residência é atendida por sistema de coleta e tratamento de efluentes público.
- ◯ Outro: _____

Você realiza a limpeza da sua fossa séptica regularmente?(Apenas para quem selecionou fossa séptica na questão anterior).

- ◯ Sim.

- ◯ Não, não sabia que era necessário.
- ◯ Não, pois não consigo solicitar o serviço de limpeza de fossa séptica no município.

Comente o que achar necessário:

Sua resposta

Realização:

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Política de Privacidade

Google Formulários

ANEXO 02

Contrato de Programa CASAN - 2019 A 2049

CONTRATO DE PROGRAMA

CONTRATO DE PROGRAMA QUE, NOS TERMOS DO ESTABELECIDO NO CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO Nº 017/2016, ENTRE SI CELEBRAM O **MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO OESTE** E A COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

Pelo presente instrumento, o **Município de São Lourenço do Oeste**, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na Rua Duque de Caxias, n° 789, Bairro Centro inscrito no CNPJ sob o n° 83.121.873/0001-08, neste ato representado por seu Prefeito, Sr. Rafael Caleffi, Profissão Advogado, portador do RG nº 2.996.096 e CPF/MF nº 026.437.969-18, doravante denominado **MUNICÍPIO**, e a **COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN,** doravante denominada de **CONTRATADA**, com sede na Rua Emílio Blum, nº 83, Bairro Centro, Estado de Santa Catarina, inscrita no CNPJ/MF sob nº 82.508.433/0001-17, neste ato representada, na forma de seu estatuto social, por sua Diretora Presidente, Eng.ª Roberta Maas dos Anjos, Profissão Engenheira, portadora do RG nº 2.673.185 e CPF/MF n° 025.945.769-80, e seu Diretor que segue assinado, seguir designada somente como CASAN, têm entre si justo e avençado o presente **CONTRATO DE PROGRAMA,** o qual regerá pela legislação pertinente, em especial pelo Art. 241 da Constituição Federal, Art. 13 da Lei Federal 11.107, de 6 de abril de 2005, Art. 24, XXVI da Lei Federal 8.666, de 21 de junho de 1993, pela Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007, Decreto Federal 7.217, de 22 de junho de 2010, Lei Estadual n.º 4.547/1970; Lei Estadual n.º 13.517/2005 e Lei Municipal nº 2.283, de 08 de junho de 2016, ou outro dispositivo que venha ou outros dispositivos editados por autoridade competente que venha substituí-los, sucedê-los ou complementá-los e pelas condições a seguir estipuladas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O objeto do presente contrato é a operação de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com exclusividade à COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO (CASAN);

1.2. A presente delegação dos serviços, objeto deste contrato, abrange toda a área urbana do **MUNICÍPIO**, em regime de exclusividade, podendo ser alterada, de

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

comum acordo entre as partes, mediante revisão e aditivo contratual, previsto e respeitado o equilíbrio econômico e financeiro da prestação dos serviços.

1.2.1. A expansão dos serviços objeto do presente contrato para áreas rurais do **MUNICÍPIO** observará o disposto no Inciso VII do artigo 48 combinado com Inciso II do Artigo 49 da Lei 11.445/07 e será efetivada mediante parcerias a serem firmadas com os órgãos da União, Estado e do Município;

1.2.2. As áreas do **MUNICÍPIO** não integrantes da área objeto da delegação permanecem sob a responsabilidade deste e só poderão ser transferidas para a **CONTRATADA** se forem elevadas à condição de distrito e desde que haja viabilidade técnica e econômica e condições financeiras de prestar os serviços.

1.3. A prestação dos serviços objeto deste contrato dar-se-á de forma a cumprir as metas físicas do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB (Anexo IV), respeitando o equilíbrio Econômico e Financeiro previsto no Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira (Anexo II), partes integrantes deste instrumento, e abrangerá, no todo ou em parte, as seguintes atividades:

a) captação, reservação, adução e tratamento de água bruta;
b) adução, reservação e distribuição de água tratada;
c) coleta, transporte para tratamento, o tratamento propriamente dito, e disposição final de esgotos sanitários.

1.3.1. O Plano Municipal de Saneamento Básico **(PMSB)** retro mencionado será revisado em até 4 (quatro) anos, em conformidade com a Lei 11.445/2007.

1.3.2 Os investimentos em obras de expansão e/ou implantação de SAA e SES previstos no PMSB e não inclusos no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira (Anexo II), somente poderão ser realizados mediante a obtenção de recursos não onerosos, resguardado a todo tempo, o equilíbrio econômico e financeiro do presente instrumento.

1.3.3. A exclusividade referida no item 1.1. não impede que a **CONTRATADA** celebre outros instrumentos jurídicos com terceiros para prestação dos serviços abrangidos por este contrato, como subconcessões, locação de ativos, parcerias público-privada dentre outras, ou ainda, que participe de programas estaduais que visem a eficaz articulação e implantação das políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS DEFINIÇÕES

2.1. Para os efeitos deste contrato, os termos a seguir elencados terão o seguinte sentido:

VISTO JURÍDICO Casan
Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

a) água potável: água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos e químicos atendam ao padrão de potabilidade estabelecido pelas normas do Ministério da Saúde;

b) abastecimento de água potável: atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

c) esgotamento sanitário: atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

d) gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

e) planejamento: as atividades atinentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada;

f) regulação: todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos, para atingir os objetivos do art. 27 do Decreto nº 7.217/2010;

g) fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público;

h) entidade de regulação, entidade reguladora ou regulador: agência reguladora, consórcio público de regulação, autoridade regulatória, ente regulador, ou qualquer outro órgão ou entidade de direito público que possua competências próprias de natureza regulatória, independência decisória e não acumule funções de prestador dos serviços regulados;

i) prestação de serviços públicos: atividade, acompanhada ou não de execução de obra, com objetivo de permitir aos usuários acesso a serviço público de saneamento básico com características e padrões de qualidade determinados pela legislação, planejamento ou regulação;

j) tarifa: é o valor pecuniário a ser cobrado pela **CONTRATADA** dos usuários em virtude da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

k) sistema: é o conjunto de bens, instalações, equipamentos e edificações envolvidas na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

l) usuários: são as pessoas ou grupo de pessoas que se utilizam dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

m) regulamento: é o conjunto de normas que regulam a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas afetadas à exploração de tais serviços;

n) taxa de fiscalização: é o valor cobrado pela agência reguladora em virtude da prestação dos serviços de fiscalização e regulação.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PRAZO

3.1. O presente contrato vigorará pelo prazo de 30 (trinta) anos, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por meio de termo aditivo;

3.2. A antecipação de investimentos ou a realização de outros investimentos, por exclusivo interesse do **MUNICÍPIO,** além dos previstos no item 6.1. e no Anexo IV, dependerá de prévia alteração deste contrato, inclusive no que tange ao prazo, a fim de ser respeitado o equilíbrio econômico-financeiro na prestação dos serviços.

3.3. Não ocorrendo a prorrogação prevista no "caput" desta Cláusula, a **CONTRATADA** continuará prestando os serviços de água e esgoto, permanecendo válidas todas as cláusulas e condições deste Contrato, até o efetivo pagamento pelo **MUNICÍPIO** da indenização referida na Cláusula Décima Quarta, abrangendo, inclusive, os bens pré-existentes registrados na contabilidade da CASAN.

CLÁUSULA QUARTA – DA FORMA E DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. A **CONTRATADA**, durante o prazo de vigência deste contrato, prestará serviço adequado, assim entendido como aquele em condições efetivas de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade tarifária, de acordo com o disposto na legislação pertinente e no Convênio de Cooperação para Gestão Associada, observadas as metas progressivas estabelecidas no PMSB (Anexo IV). Considera-se:

a) **regularidade:** a prestação dos serviços públicos nas condições estabelecidas na legislação, nos regulamentos, no Convênio de Cooperação e neste Contrato de Programa e em outras normas técnicas em vigor;

b) **continuidade:** a manutenção, em caráter permanente e ininterrupto, da prestação dos serviços e de sua oferta à população, em condições de regularidade;

c) **eficiência:** a execução dos serviços de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em padrões satisfatórios estabelecidos na regulação, que assegurem, qualitativa e quantitativamente, o cumprimento do Programa de Metas, pelo menor custo possível;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

d) **segurança:** a execução dos serviços de forma a garantir a segurança dos usuários, dos trabalhadores da **CONTRATADA**, da comunidade e do meio ambiente;

e) **atualidade:** modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações sua conservação e manutenção, bem como a melhoria e expansão dos serviços na medida da necessidade dos usuários, visando cumprir plenamente com os objetivos e metas deste Contrato de Programa;

f) **generalidade:** universalidade da prestação dos serviços, ou seja, assegurado o direito de acesso aos serviços a todos os tipos e categorias de usuários, observado o Programa de Metas;

g) **cortesia na prestação dos serviços:** tratamento aos usuários com civilidade e urbanidade, assegurando o acesso facilitado e imediato às informações sobre os serviços, bem como para a apresentação de reclamações;

h) **modicidade tarifária**: a justa correlação entre os encargos decorrentes da prestação dos serviços, a remuneração da **CONTRATADA**, e as contraprestações pecuniárias pagas pelos usuários.

4.2. Não se caracteriza como descontinuidade, a interrupção do serviço pela **CONTRATADA**, em situação de emergência ou após prévio aviso, nas seguintes hipóteses:

a) situações que atinjam a segurança de pessoas e bens, especialmente as de emergência e as que coloquem em risco a saúde da população ou de trabalhadores dos serviços de saneamento básico;

b) necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nas instalações e infraestruturas componentes do serviço;

c) realização de serviços de manutenção e de adequação dos sistemas visando atendimento do crescimento vegetativo;

d) negativa do usuário em permitir instalação de dispositivo de medição e/ou leitura de água consumida, mesmo após ter sido previamente notificado;

e) manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação da **CONTRATADA**, por parte do usuário;

f) por inadimplemento do usuário quanto ao fornecimento de água, após ter sido formalmente notificado para efetuar o pagamento devido;

g) declaração de regime de escassez, suspensão, restrição de uso ou racionamento de recursos hídricos, decorrentes de insuficiência de quantidade ou de qualidade dos mesmos, pela autoridade responsável por sua gestão;

h) eventos de força maior, caso fortuito, fato do príncipe ou fato da Administração, plenamente justificados e aceitos pela AGÊNCIA REGULADORA.

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

4.3. A interrupção programada motivada por razões de ordem técnica deverá ser previamente comunicada à AGÊNCIA REGULADORA e aos usuários, com antecedência compatível fixada na regulação, salvo nos casos de iminente ameaça ou comprometimento da segurança de instalações ou pessoas, a juízo da **CONTRATADA;**

4.4. Cabe à **CONTRATADA**, em qualquer das hipóteses relacionadas nesta cláusula, adotar providências cabíveis, no sentido de reduzir ao estritamente necessário o tempo de interrupção do serviço;

4.5. A **CONTRATADA** prestará os serviços aos usuários cujas instalações estiverem em conformidade com as normas técnicas e de regulação e fiscalização estabelecidas pelas autoridades competentes, desde que a **CONTRATADA** já disponha de infraestrutura local adequada;

4.6. A **CONTRATADA** poderá se recusar à execução dos serviços, ou interrompê-los, sempre que considerar a instalação, ou parte dela, insegura, inadequada ou não apropriada a recebê-los, ou que interfira com sua continuidade ou qualidade, na forma que dispuser a regulação;

4.7. A **CONTRATADA**, de acordo com as normas ambientais dos órgãos de controle e fiscalização, poderá exigir que o usuário realize, às suas próprias expensas, pré-tratamento de efluentes gerados que se apresentem incompatíveis com o sistema sanitário existente;

4.8. É vedado à **CONTRATADA** interromper, sem fundamento, a prestação dos serviços, com exceção das ressalvas previstas em lei e neste contrato;

4.9. A **CONTRATADA** disponibilizará Manual de Prestação de Serviço e de Atendimento ao Usuário, devidamente aprovado pela Agência Reguladora;

4.10. As disposições deste contrato aplicam-se às ligações de água e esgotos existentes na data de sua entrada em vigor, bem como as que vierem a ser executadas ou cadastradas posteriormente;

4.11. Sem prejuízo do cumprimento das obrigações assumidas, as partes signatárias do presente instrumento respeitarão o planejamento municipal e estadual para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nos termos dos Anexos I e IV.

CLÁUSULA QUINTA – DO REGIME DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. Será tarifário o regime de cobrança da prestação dos serviços de água e de esgotamento sanitário por parte da **CONTRATADA**;

5.2. As tarifas serão fixadas pela AGÊNCIA REGULADORA, com observância do conjunto de medidas legais, sobretudo dos artigos 21 a 27 da Lei Federal nº

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

11.445/2007, artigos 27 a 33 do Decreto n. 7.217/2010, bem como disciplinas contratuais e regulamentares que regem tanto o Convênio de Cooperação, quanto o presente contrato, visando à adequada e eficiente prestação dos serviços;

5.2.1. A tarifa aprovada pela AGÊNCIA REGULADORA que irá remunerar a **CONTRATADA** e a política tarifária que se aplicará à prestação dos serviços contratados será uniforme em todo o ESTADO de SANTA CATARINA, baseada nos custos de todo o ESTADO visando a promoção da saúde pública e da qualidade de vida no espaço geopolítico dos municípios operados pela CASAN, mantendo assim a devida remuneração do capital investido pela **CONTRATADA**, os custos de operação e de manutenção, as quotas de depreciação, provisão para devedores, amortizações de despesas, o melhoramento da qualidade do serviço prestado, a garantia da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato de programa e a geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos dos serviços.

5.2.2. Para efeito de faturamento, os usuários serão classificados nas categorias residencial, comercial, industrial e pública, de acordo com as modalidades de utilização da ligação de água e/ou esgotos, podendo ser incluídas outras categorias, após discussão e análise entre a **CONTRATADA** e a AGÊNCIA REGULADORA;

5.2.3. Os imóveis utilizados para as atividades dos órgãos municipais deverão responder pelo pagamento das tarifas dos serviços de água e esgoto de que sejam usuários, e serão classificados na Categoria de Uso Público;

5.2.4. Para grandes consumidores das categorias de uso industrial e comercial a **CONTRATADA** poderá estabelecer contratos de demanda firme com tarifas diferenciadas garantido o equilíbrio econômico-financeiro caso a caso, incluindo a cobertura dos custos de exploração, de investimentos necessários e sua remuneração, ouvido previamente a AGÊNCIA REGULADORA, conforme art. 41 da Lei Federal nº 11.445/2007;

5.3. Os reajustes das tarifas serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, contados da data do último reajuste aplicado, na forma disposta no Art. 37 e seguintes da Lei Federal n° 11.445/07 e Art. 50 do Decreto 7.217/2010;

5.4. Para fins de reajuste tarifário deste contrato, observar-se-ão as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência;

5.5. Todas as condições econômico-financeiras deste contrato serão revistas no máximo a cada 4 (quatro) anos, ou sempre que, por fatos alheios ao controle e influência da **CONTRATADA**, seu valor tornar-se insuficiente para amortizar integralmente e remunerar todos os investimentos, custos operacionais, de administração, de manutenção e expansão dos serviços;

5.6. Ressalvadas as disposições legais expressas, a criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, bem como a ocorrência de quaisquer

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

outros fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, quando comprovado seu impacto, implicará a imediata revisão da tarifa, com vistas à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro deste contrato, a ser autorizada e aplicada pela AGÊNCIA REGULADORA, conforme §4º do Art. 51 do Decreto 7.217/2010;

5.7. As disposições desta cláusula aplicam-se às ligações de água e esgotos existentes na data de sua entrada em vigor, bem como as que vierem a ser executadas ou cadastradas posteriormente;

5.8. A **CONTRATADA** cobrará por todos os serviços complementares, assim entendidos aquelas atividades de corte, religação, expedição de segunda via de conta, e outros relacionados com os seus objetivos, assegurando a cobertura dos investimentos, sua respectiva remuneração e dos custos operacionais, de administração, de manutenção e universalização dos serviços;

5.9. Os valores das tarifas dos serviços de água e esgoto prestados pela **CONTRATADA** serão definidos pela AGÊNCIA REGULADORA, observado o que dispõe nos Arts. 22, inciso IV; 29 e 30, todos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, bem como nos Arts. 8; 10; 27 inciso IV; 30, inciso II, alínea 'e'; 46 e 47 do Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010, devendo ser tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias em relação à sua aplicação;

5.10. A **CONTRATADA** poderá cobrar todos os valores de todos os serviços prestados, os débitos vencidos e não pagos, incluindo-os nos instrumentos de cobrança disponíveis, sempre considerados os encargos financeiros legais;

5.11. A **CONTRATADA** poderá auferir receitas decorrentes de fontes alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, inclusive para fins de gerenciamento de prévia amortização e remuneração seja dos bens pré-existentes e/ou dos demais investimentos realizados.

CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1. São obrigações da **CONTRATADA:**

a) executar os serviços municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, visando à progressiva expansão dos serviços, a melhoria de sua qualidade e o desenvolvimento da salubridade ambiental no território municipal, observando o Plano Municipal de Saneamento Básico **(PMSB)** elaborado pelo **MUNICÍPIO** e respeitado o estudo de viabilidade econômico financeiro (Anexo II), bem como sua respectiva revisão quadrienal e o disposto no item 1.2.1 da Cláusula Primeira;

b) desenvolver e executar projetos básicos e executivos pertinentes à execução das obras e serviços objeto deste contrato;

c) propor diretrizes, analisar e verificar a conformidade dos projetos das respectivas obras de expansão de serviços de abastecimento de água e de esgotamento

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

sanitário oriundos de parcelamento de solo, loteamentos, empreendimentos imobiliários de qualquer natureza e de responsabilidade de empreendedores, bem como elaborar termos de recebimento em doação para o **MUNICÍPIO** e a cessão deste à **CONTRATADA** para operação e manutenção;

d) encaminhar à AGÊNCIA REGULADORA, no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias após o encerramento do exercício fiscal, relatórios anuais de desempenho econômico-financeiro e do ativo imobilizado, visando a atualização, avaliação e fiscalização da evolução do objeto contratual e a garantia do equilíbrio econômico financeiro, nos termos da cláusula quarta;

e) refazer obras e serviços julgados defeituosos por parte do **MUNICÍPIO**, desde que comprovado em laudo técnico fundamentado, assegurando-se à **CONTRATADA** direito à ampla defesa, contraditório e os procedimentos determinados pela AGÊNCIA REGULADORA;

f) comunicar ao **MUNICÍPIO**, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, para compatibilização com as tarefas, que a ele compete, quaisquer serviços que tiver de realizar em vias e logradouros públicos, com exceção das intervenções emergenciais a fim de que haja uma perfeita e harmoniosa coordenação dos trabalhos entre a municipalidade e a **CONTRATADA**;

g) disponibilizar em sua sede regional toda documentação relacionada a este contrato para consulta, auditoria e fiscalização, na forma do parágrafo único do art. 30 da Lei Federal n. 8.987/95;

h) indicar motivadamente e com 60 (sessenta) dias de antecedência ao **MUNICÍPIO** as áreas que deverão ser declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação ou instituídas como servidões administrativas, dos bens imóveis necessários à execução e conservação dos serviços e obras objeto deste contrato, para que sejam promovidas as respectivas declarações de utilidade pública;

i) cientificar o **MUNICÍPIO** e a AGÊNCIA REGULADORA a respeito do trâmite de processos administrativos ou judiciais relativos a desapropriações, informando valores indenizatórios pagos aos expropriados, em acordo ou decisão judicial, cujos valores serão considerados para fins de apuração e manutenção do equilíbrio econômico-financeiro;

j) proceder nos termos da legislação aplicável a devolução dos respectivos valores por eventual arrecadação indevida, garantida a ampla defesa;

k) proceder ao recolhimento de todos os tributos que forem devidos, excetuados os impostos municipais;

l) notificar o **MUNICÍPIO** e a AGÊNCIA REGULADORA, imediatamente, quando constatado o desequilíbrio econômico-financeiro;

m) manter estrutura no **MUNICÍPIO** adequada para atendimento ao usuário;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

n) ressarcir o Município das despesas decorrentes da recomposição da pavimentação das ruas e passeios, quando por ele for executada. Os valores correspondentes aos serviços mencionados, serão pagos mediante a apresentação de boletim de medição devidamente atestado pelo Secretário de Obras ou por quem o represente, pelo Chefe da Agência respectiva além do Superintendente Regional e os valores a serem aplicados observarão os constantes do Banco de Preços da CASAN na hipótese do município ter promovido licitação e havendo disparidade nos valores, poderão ser adotados os valores contratados no certame desde que apresentada a planilha de preços da empresa declarada vencedora;

o) sinalizar as vias públicas em que estiverem sendo executados os serviços de instalação, reparos ou ampliação das redes dos serviços concedidos, de acordo com o Código Nacional de Trânsito, respondendo pelas indenizações eventuais, oriundas de acidentes que a omissão daquela providência porventura determinar;

p) cientificar o Chefe do Poder Executivo Municipal e a AGÊNCIA REGULADORA, do planejamento e dos projetos que serão elaborados para a execução de obras e serviços no Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do **MUNICÍPIO**;

q) manifestar interesse na continuidade deste contrato com um ano de antecedência ao seu termo, adotando as medidas necessárias que possibilitem sua prorrogação;

r) deixar de executar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, ou interrompê-los, sempre que considerar as respectivas instalações, ou parte delas, irregular, insegura, inadequada ou inapropriada, observada a cláusula 4ª deste contrato;

s) responsabilizar-se pelo pagamento dos custos administrativos dos processos de desapropriação de bens imóveis ou instituição de servidão administrativa pelo MUNICÍPIO.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

7.1. São obrigações do **MUNICÍPIO**:

a) cumprir e fazer cumprir as disposições pertinentes aos serviços de saneamento básico e as condições gerais deste contrato;

b) providenciar cessão à **CONTRATADA** das infraestruturas necessárias às expansões dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário decorrentes de parcelamentos do solo, loteamentos, empreendimentos imobiliários de qualquer natureza, de responsabilidade dos respectivos empreendedores, com vistas à operação e manutenção, até efetiva reversão não onerosa ao **MUNICÍPIO,** por ocasião do encerramento contratual;

c) fiscalizar a execução do contrato, em caráter subsidiário comunicando formalmente à AGÊNCIA REGULADORA a ocorrência da prestação dos serviços

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

pela **CONTRATADA**, em desconformidade técnica, operacional, contábil, tarifária, de atendimento aos usuários, solicitando adoção das medidas administrativas cabíveis;

d) declarar bens imóveis de utilidade pública, em caráter de urgência, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa; estabelecer limitações administrativas e autorizar ocupações temporárias de bens imóveis, com a finalidade de assegurar a realização, bem como a conservação, de serviços e obras vinculadas à prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e ao cumprimento dos planos e metas objeto deste contrato;

e) ceder as servidões de passagens existentes e devidamente regularizadas à **CONTRATADA**, pelo prazo em que vigorar o convênio de cooperação e/ou o presente contrato;

f) coibir o lançamento de águas pluviais e de drenagem no sistema de coleta e afastamento do esgotamento sanitário, inclusive apreciando por meio de seu órgão competente as notificações de irregularidades feitas pela **CONTRATADA**;

g) compelir os usuários à conexão ao sistema público de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis, coibindo a utilização de fontes alternativas de abastecimento de água e esgotamento sanitário pelos mesmos, sujeitando-os ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços, nos termos do art. 45 da Lei Federal nº 11.445/2007;

h) reconhecer a imunidade da **CONTRATADA** de todos os impostos municipais nas áreas e instalações operacionais existentes à data da celebração deste contrato, que será extensível àquelas criadas durante a sua vigência, e também de preços públicos relacionados ao uso de vias públicas, estradas, caminhos, terrenos e faixas de domínio municipal, incluindo espaço aéreo e subsolo, e ao uso de quaisquer outros bens municipais porventura necessários à execução dos serviços;

i) sub-rogar-se nos compromissos financeiros da **CONTRATADA** referentes ao objeto deste contrato;

j) adotar as normas e procedimentos comerciais da **CONTRATADA**;

k) acompanhar e validar a efetivação da reversão de bens por ocasião da extinção do contrato;

l) sistematizar e articular as informações municipais de acordo com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SNIS;

m) auxiliar a **CONTRATADA** no relacionamento com os demais órgãos públicos e com as comunidades de usuários, objetivando o cumprimento das obrigações previstas neste contrato;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

n) em sendo o caso, manifestar interesse na continuidade deste contrato preferencialmente com um ano de antecedência ao seu termo, providenciando aprovação de lei específica que possibilite sua prorrogação, guardado o devido equilíbrio econômico-financeiro na prestação dos serviços;

o) oportunizar que a **CONTRATADA** possa deliberar sobre disponibilidade de água e possibilidade de escoamento de esgotos para implantação de novos loteamentos, conjuntos habitacionais e instalação de novas indústrias;

p) responsabilizar-se pela execução, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da recomposição da pavimentação nas vias e logradouros públicos, que eventualmente tenham sido danificados na manutenção dos SAA e SES, concluindo-a em igual prazo.

CLÁUSULA OITAVA - DOS DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

8.1. São direitos dos usuários dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, observada a Cláusula Quarta, sem prejuízo de outros previstos na legislação aplicável:

a) receber os serviços em condições adequadas, conforme Cláusula Quarta;

b) receber, do **MUNICÍPIO**, da **CONTRATADA** e da AGÊNCIA REGULADORA todas as informações necessárias à defesa dos interesses individuais e coletivos;

c) receber da **CONTRATADA** as informações necessárias à utilização dos serviços;

d) ter acesso ao Regulamento de Serviços da Companhia;

e) comunicar à AGÊNCIA REGULADORA ou ao **MUNICÍPIO** os atos ilícitos ou irregulares porventura praticados pela **CONTRATADA** ou seus prepostos na execução dos serviços;

8.2. São deveres dos usuários dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sem prejuízo de outros previstos na legislação aplicável:

a) pagar pontualmente as tarifas e preços públicos cobrados pela **CONTRATADA** pela prestação dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como os valores decorrentes da prestação de serviços complementares, obedecendo, também, às sanções previstas em caso de inadimplemento;

b) levar ao conhecimento do **MUNICÍPIO**, da AGÊNCIA REGULADORA ou da **CONTRATADA** as irregularidades das quais venham a ter conhecimento, referentes à prestação dos serviços;

c) contribuir para a permanência das boas condições das instalações, infraestruturas e bens públicos afetados à prestação dos serviços;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

d) responder, na forma da lei, perante a **CONTRATADA**, pelos danos materiais ou pessoais causados em decorrência da má utilização de suas instalações, infraestruturas e equipamentos, colocados à sua disposição;

e) consultar a **CONTRATADA**, anteriormente à instalação de tubulações internas, quanto ao local do ponto de distribuição de água e de coleta de esgoto;

f) autorizar a entrada de prepostos da **CONTRATADA,** devidamente credenciados, nos imóveis que estejam ocupando, para que possam ser instalados equipamentos ou feitos reparos necessários à regular prestação dos serviços;

g) manter caixas d'água, tubulações e conexões sempre limpas e em condições de conservação e higiene adequadas;

h) averiguar qualquer vazamento de água existente nas instalações internas, reparando-o imediatamente;

i) não lançar esgoto sanitário na rede de águas pluviais ou águas pluviais na rede de esgotamento sanitário;

j) informar a **CONTRATADA** sobre qualquer alteração cadastral dos imóveis localizados no **MUNICÍPIO**;

k) conectar o imóvel aos sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponível e factível, conforme art. 45 da Lei Federal nº 11.445/2007.

8.3. Os casos omissos ou as dúvidas surgidas no relacionamento com os usuários, em decorrência da aplicação das condições previstas neste contrato serão resolvidos pela AGÊNCIA REGULADORA.

CLÁUSULA NONA – DA REGULAÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO

9.1. A regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotos sanitário delegados pelo **MUNICÍPIO** serão realizadas pela AGÊNCIA REGULADORA, nos termos do Capítulo V da Lei Federal nº 11.445/2007.

9.1.1. A fiscalização a ser exercida pela AGÊNCIA REGULADORA abrangerá o acompanhamento das ações da **CONTRATADA** nas áreas técnica, operacional, contábil, econômica, financeira, tarifária e de atendimento aos usuários;

9.1.2. O **MUNICÍPIO** poderá, igualmente, acompanhar as ações da AGÊNCIA REGULADORA, e caso detecte que a prestação dos serviços delegados esteja ocorrendo em desconformidade, deverá comunicá-la formalmente, solicitando adoção das medidas administrativas cabíveis;

9.2. A taxa de fiscalização a ser mensalmente paga pela **CONTRATADA** em favor da AGÊNCIA REGULADORA será destinada à realização de regulação e

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

9.3. As normas de regulação e fiscalização serão definidas pela AGÊNCIA REGULADORA, nos termos da Lei Municipal n° 1.988/2011, bem como da Lei nº 11.445/2007 e o Decreto nº 7.217/2010.

9.4. Para fins de regulação e acompanhamento do contrato de programa, serão objeto de aferição do seu cumprimento somente as metas físicas uma vez que as metas financeiras elencadas no PMSB são estimadas e podem sofrer variações durante o período de vigência do contrato.

9.5. Para avaliação da evolução do desempenho da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município serão utilizados os indicadores abaixo listados:

1) Índice de Atendimento Urbano de Água; 2) Índice de Atendimento Urbano de Esgoto em Relação ao Atendimento de Água; 3) Índice de Tratamento de Esgoto; 4) Índice de Perdas na Distribuição; 5) Índice de Produtividade de Pessoal Total; 6) Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos; 7) Despesa de Exploração por m³ Faturado; 8) Despesa Média Anual por Empregado; 9) Índice de Hidrometração; 10) Índice de Macromedição; 11) Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão; 12) Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede; 13) Tarifa Média Praticada; 14) Margem de Despesa de Exploração; 15) Índice de Evasão de Receitas; 16) Extensão da Rede de Água por Ligação; 17) Densidade de Economias de Água por Ligação; 18) Consumo Médio de Água por Economia; 19) Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de Água.

CLÁUSULA DÉCIMA – DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS NOS CONVÊNIOS ANTERIORES

10.1. Com a celebração do presente Contrato de Programa, os investimentos, bem como os repasses previstos no Convênio de Cooperação para o Fundo Municipal de Saneamento Básico não mais serão realizados, eis que o rol de investimentos necessários a universalização do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistema de Esgoto Sanitário (SES) encontram-se delineados no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do **MUNICÍPIO**.

CLAUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA E MEIO AMBIENTE

11.1. O serviço deverá ser executado em estrita obediência aos parâmetros definidos pela legislação que regula o setor de saneamento básico, em especial à qualidade e potabilidade da água para o abastecimento público, e ao tratamento adequado de esgotamento sanitário, segundo critérios estabelecidos na legislação vigente.

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

11.1.1. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

11.1.2. Decorridos 90 (noventa) dias da primeira notificação da **CONTRATADA** para que o usuário efetue a ligação na rede de distribuição de água e na rede coletora de esgotos disponível, independentemente de outras sanções cabíveis, o usuário é responsável pelo pagamento da respectiva tarifa para a **CONTRATADA**.

11.1.3. A Vigilância Sanitária Municipal, por solicitação da **CONTRATADA**, exercerá seu poder de polícia e notificará o proprietário ou morador do imóvel objetivando o cumprimento do disposto no 11.1.1 desta cláusula, sob pena das medidas administrativas correlatas.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA PROTEÇÃO AMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS

12.1. A **CONTRATADA** é responsável pela obtenção das licenças ambientais e outorgas de uso dos recursos hídricos necessárias à execução das obras e ao cumprimento das metas e objetivos previstos neste contrato e no Convênio de Cooperação para Gestão Associada (ANEXO I);

12.2. A **CONTRATADA** poderá opor ao **MUNICÍPIO** ou aos órgãos estaduais, exceções ou meios de defesa como causa justificadora do não atendimento do Anexo IV, além de outras disposições previstas neste contrato, quando comprovada a interferência de terceiros, como, por exemplo, a não liberação tempestiva de licenças ambientais ou outorgas de direito de uso dos recursos hídricos e nos casos de desapropriações, servidões ou locações temporárias;

12.2.1. No caso do item anterior, a AGÊNCIA REGULADORA e o **MUNICÍPIO** prorrogarão os prazos para realização de metas e objetivos previstos neste contrato, se a **CONTRATADA** comprovando o cumprimento de todos os requisitos para obtenção da licença ou outorga, não a tenha obtido por razões alheias à sua vontade.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. O descumprimento, por parte da **CONTRATADA**, de qualquer cláusula ou condição deste contrato, bem como de normas de regulação dos serviços, poderá ensejar, sem prejuízo do disposto nas demais cláusulas, a aplicação das seguintes penalidades:

a) advertência: poderá ser aplicada quando a **CONTRATADA** descumprir prazo estabelecido pelo regulador para adequação dos serviços;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

b) multa: a penalidade de multa será graduada economicamente e seus valores estabelecidos de acordo com a abrangência e a gravidade da infração, considerados os danos dela decorrentes para o serviço e usuários, a vantagem auferida pelo infrator e a existência de sanção anterior;

c) caducidade: a penalidade de caducidade da concessão é medida extrema do **MUNICÍPIO**, observadas as normas que dispõem sobre a competência e os procedimentos de fiscalização da AGÊNCIA REGULADORA.

13.2. O processo administrativo de aplicação das penalidades assegurará a ampla defesa e o contraditório à **CONTRATADA** e terá início com a lavratura do auto de infração, pelo agente responsável pela fiscalização do qual constará a tipificação da conduta e a norma violada, sendo instruído com respectivo laudo de constatação técnica, que indicará métodos e critérios técnicos de aferição utilizados, sob pena de nulidade;

13.3. As penalidades a que estarão sujeitos tanto a **CONTRATADA**, quanto os usuários serão baseadas nas Resoluções estabelecidas pela AGÊNCIA REGULADORA, conforme Lei Municipal n° 1.988/2011, a qual delega os serviços de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico a AGÊNCIA REGULADORA;

13.4. A AGÊNCIA REGULADORA definirá por intermédio de Resoluções, procedimentos adicionais para apuração dos fatos e aplicação das penalidades previstas neste Contrato de Programa;

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS BENS REVERSÍVEIS

14.1. Integram os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário todos os bens e direitos preexistentes a este contrato de programa, afetados e indispensáveis à prestação dos serviços, de domínio, posse e gestão da **CONTRATADA**, bem como aqueles adquiridos ou construídos na vigência do presente, de domínio do **MUNICÍPIO**, cuja posse e gestão serão exercidas pela **CONTRATADA,** na forma discriminada no Laudo Econômico Financeiro (ANEXO II) e Relatório de Bens e Direitos" deste contrato (ANEXO III);

14.2. Os bens e direitos afetados à prestação dos serviços deverão ser devidamente registrados na **CONTRATADA** e acompanhados pela AGÊNCIA REGULADORA, de modo a permitir a identificação e avaliação patrimonial;

14.3. A **CONTRATADA** zelará pela integridade dos bens vinculados a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

14.4. O **MUNICÍPIO** poderá realizar investimentos vinculados aos serviços, cabendo a AGÊNCIA REGULADORA definir como estes serão incorporados, operados, registrados e contabilizados.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

15.1. A extinção do presente contrato ocorrerá mediante prévio processo administrativo que deverá observar o consoante no artigo 35 e seguintes da Lei Federal nº 8.987/95, c.c. artigo 11, § 2º e artigo 13, § 6º, ambos da Lei Federal nº 11.107/2005, podendo ainda decorrer de consenso entre as partes;

15.1.1. O gerenciamento sobre o fluxo de caixa descontado deste contrato deverá ser feito de modo a preservar o equilíbrio econômico-financeiro originalmente pactuado garantindo, inclusive, a completa remuneração e amortização dos investimentos preexistentes referentes à concessão, identificados no Anexo III – Relatório de Bens e Direitos (ANEXO III) e refletidos no Laudo Econômico Financeiro (ANEXO II), para que, ao final, revertam, sem quaisquer ônus, para o **MUNICÍPIO**;

15.1.2. Os bens e direitos realizados ao longo da vigência deste contrato serão de domínio do **MUNICÍPIO,** que, ao final deste, terão sua posse restituída sem quaisquer ônus desde que devidamente amortizados e obedecido o equilíbrio econômico-financeiro originalmente pactuado.

15.1.3 ATIVOS FINANCEIROS NÃO AMORTIZADOS

a) quando o investimento realizado pela **CONTRATADA** tiver sua vida útil superior ao tempo estipulado para duração do contrato e a amortização não ocorrer na sua totalidade, a diferença será registrada como ativo financeiro, cabendo à **CONTRATADA** o direito incondicional, junto ao **MUNICÍPIO**, de receber a indenização devida em caixa ou outro ativo financeiro;

b) os valores registrados pela **CONTRATADA** em ativo financeiro nos termos da alínea a) deste inciso poderão ser amortizados extraordinariamente durante o período remanescente do contrato por meio de revisão tarifária ou qualquer outro meio hábil devidamente autorizado pela Agência Reguladora;

c) ao término do prazo do contrato os valores devidos pelo **MUNICÍPIO** a título de ativo financeiro serão mensalmente corrigidos pela inflação até a data de sua efetiva liquidação.

15.2. No caso de retomada antecipada dos serviços, o **MUNICÍPIO** deverá efetuar o prévio depósito do valor residual dos bens pré-existentes discriminados no Relatório de Bens e Direitos (ANEXO III), sem prejuízo da apuração e cobrança de seu respectivo valor patrimonial e de outros direitos;

15.3. A **CONTRATADA** continuará prestando os serviços de água e esgotamento sanitário nas mesmas bases deste contrato, respeitado o equilíbrio econômico-financeiro originalmente verificado no Laudo Econômico-Financeiro (ANEXO II), até

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

o seu efetivo adimplemento indenizatório e o conseqüente encerramento administrativo, observadas as demais disposições pertinentes existentes neste contrato;

15.4. O **MUNICÍPIO,** previamente ao término contratual, providenciará os levantamentos e avaliações patrimoniais dos sistemas de água e esgotos, inclusive, dos preexistentes, para a validação das partes;

15.5. Na extinção do Contrato de Programa, todos os bens afetos à exploração permanecerão vinculados à prestação dos serviços, sem prejuízo das indenizações cabíveis, na proporção dos investimentos realizados, podendo tal indenização ser efetuada, no todo ou em parte, por meio de participação acionária, proporcional aos investimentos;

15.6. Para os fins previstos no item 15.5 obriga-se a **CONTRATADA** a entregar os bens ali referidos em condições normais de operacionalidade, utilização e manutenção, sem prejuízo do normal desgaste resultante do seu uso, inteiramente livres e desembaraçados de quaisquer ônus ou encargos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA INTERVENÇÃO

16.1. Sem prejuízo das penalidades cabíveis e das responsabilidades incidentes, o **MUNICÍPIO,** nos termos do artigo 32 e seguintes da Lei Federal n.º 8.987/95, poderá intervir, excepcionalmente, e a qualquer tempo, na exploração dos serviços objeto deste contrato, com o fim de assegurar sua adequada prestação, bem como fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais pertinentes;

16.2. A intervenção se dará por ato próprio e específico do **MUNICÍPIO**, sempre através de indicação da AGÊNCIA REGULADORA;

16.3. A intervenção far-se-á por decreto municipal, que conterá a designação do interventor, o prazo da intervenção e os objetivos e limites da medida, devendo ser instaurado, no prazo de 30 (trinta) dias, o procedimento administrativo para comprovar as causas determinantes da medida e apurar responsabilidades, assegurado o direito de ampla defesa;

16.4. Se ficar comprovado que a intervenção não observou os pressupostos legais e regulamentares será declarada sua nulidade, devendo o serviço ser imediatamente devolvido à **CONTRATADA**, sem prejuízo de seu direito à indenização;

16.5. Se o procedimento administrativo a que se refere o caput deste artigo não estiver concluído em 180 (cento e oitenta) dias, considerar-se-á inválida a intervenção, devolvendo-se à **CONTRATADA** a administração dos serviços, sem prejuízo de indenização que lhe seja devida;

16.6. Cessada a intervenção, se não for extinto o contrato, a administração do serviço será devolvida à **CONTRATADA** precedida de prestação de contas pelo interventor, que responderá pelos atos praticados durante a sua gestão.

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 86522

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA PUBLICAÇÃO E DO REGISTRO

17.1. No prazo de 20 (vinte) dias, contados da data da assinatura do presente contrato, o **MUNICÍPIO e/ou a CONTRATADA** providenciará sua publicação na imprensa oficial mediante extrato, e sua íntegra ser registrado e arquivado na AGÊNCIA REGULADORA;

17.2. O **MUNICÍPIO** providenciará a remessa de cópia deste instrumento ao Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE/SC).

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA SOLUÇÃO DOS CONFLITOS E DO FORO

18.1. As controvérsias originadas deste contrato de programa serão dirimidas pelo REGULADOR, e não sendo possível o acordo, fica eleito o foro da Comarca da Capital do Estado de Santa Catarina para dirimir as questões judiciais porventura provenientes da celebração do presente instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DO REPASSE AO FUNDO MUNICIPAL

19.1. Repassar mensalmente ao **Fundo Municipal de Saneamento (FMS)** do **MUNICÍPIO**, criado por Lei, após deduzidas todas as perdas na realização do crédito e os impostos incidentes sobre o faturamento, o valor equivalente a cinco por cento (5%) da Receita Operacional Bruta da CASAN no Município de São Lourenço do Oeste, referente ao faturamento dos serviços de água e esgotamento sanitário.

19.2. Os recursos destinados ao **Fundo Municipal de Saneamento (FMS)** deverão ser aplicados em projetos e ações vinculadas ao PMSB em conformidade com o disposto no artigo 13, da Lei Federal nº 11.445/2007.

19.3. O percentual atribuído ao **Fundo Municipal de Saneamento (FMS)** no Item 19.1 desta cláusula, será apropriado nas receitas oriundas do contrato e irão compor a estrutura tarifária da **CASAN** na forma de "componente financeiro".

19.4. A prestação de contas referente aos recursos repassados ao **Fundo Municipal de Saneamento (FMS)**, será feita de acordo com as normas estabelecidas na Lei nº 4.320/64, LC 101/2000, e instrução normativas do TCE/SC, em consonância com o disposto no artigo 2º, do Decreto nº 3.143 de 20 de julho de 2018.

19.5. O não reconhecimento do repasse ao **Fundo Municipal de Saneamento (FMS),** como "componente financeiro" pela Agência Reguladora cessa os efeitos da Cláusula 19.1.

CLÁUSULA VIGÉSIMA- DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

20.1. Integram o presente instrumento os seguintes Anexos:

I) convênio de cooperação;

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

II) estudo da viabilidade técnica e econômico-financeira;

III) relatório de bens e direitos;

IV) plano municipal de saneamento básico.

20.2. As ações referentes às demandas de operação e manutenção do SAA e do SES decorrentes do crescimento vegetativo da população urbana serão da competência da CASAN.

E, por estarem de acordo, as partes assinam o presente contrato em 03 (três) vias, de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

SÃO LOURENÇO DO OESTE, 20 de MAIO de 2019.

RAFAEL CALEFFI
Prefeito Municipal
MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO OESTE

ENG.ª ROBERTA MAAS DOS ANJOS
Diretora Presidente

ENG.º FÁBIO CÉSAR F. KRIEGER
Diretor de Operação e Expansão

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1) _____
Nome: Rodrigo Mastu
CPF: 018.334.099-06

2) _____
Nome: Ivan Gabriel Cardoso
CPF: 008.643.329-63

VISTO JURÍDICO Casan

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO PARA GESTÃO ASSOCIADA Nº 017/2016

Convênio de Cooperação para Gestão Associada que entre si celebram o Município de São Lourenço do Oeste e o Estado de Santa Catarina, participando como interveniente a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, visando o planejamento, regulação, fiscalização e a prestação dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Município.

O **MUNICÍPIO de SÃO LOURENÇO DO OESTE,** pessoa jurídica de direito público interno, com sede na Rua Duque de Caxias, n° 789, CEP 89990-000, Bairro Centro, São Lourenço do Oeste – SC, CNPJ/MF 83.021.873/0001-08, neste ato representado pelo **PREFEITO SENHOR GERALDINO CARDOSO** , doravante denominado **MUNICÍPIO**, o **ESTADO DE SANTA CATARINA**, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na Rodovia SC 401 nº 4600, bairro Saco Grande, CEP 88032-900, Florianópolis e inscrição no CNPJ/MF 80.460.835/0001-63, neste ato representado pelo **SENHOR MAURO HAHN, SECRETÁRIO EXECUTIVO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE SÃO LOURENÇO DO OESTE**, participando como interveniente a **COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 82.508.433/0001-17, representada pelo Diretor-Presidente **ENG.º VALTER JOSÉ GALLINA** e o Diretor que segue assinado, doravante denominada **CASAN**, resolvem, de comum acordo, celebrar o presente CONVÊNIO para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, no âmbito do território do MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO OESTE considerando:

a) as características e as necessidades técnicas, sociais e econômicas dos sistemas e serviços de saneamento básico no MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO OESTE, em especial a necessidade do planejamento e do equilíbrio econômico-financeiro da prestação em escala regional;

b) o disposto na Lei Municipal nº 2.283, de 08 de junho de 2016, que autorizou a delegação da prestação dos serviços de saneamento básico do MUNICÍPIO ao Estado de Santa Catarina, com interveniência da CASAN, por meio de CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO;

c) que o MUNICÍPIO integra as ações de saneamento básico de âmbito estadual, executadas por meio da CASAN, sendo, ao mesmo tempo, beneficiário e contribuinte daquelas ações;

VISTO JURÍDICO CASAN

d) o relevante interesse do MUNICÍPIO na integração e no compartilhamento da operação dos serviços de saneamento executados em sua circunscrição territorial com aqueles prestados pelo ESTADO, por meio da CASAN;

e) o disposto no art. 241. da Constituição Federal, com redação conferida pela Emenda Constitucional nº 19/1998 e art. 13. e 17. da Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005;

f) os termos da Lei Estadual n.º 4.547/1970, que criou a COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN, e autorizou o Poder Executivo Estadual a ela delegar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico no ESTADO DE SANTA CATARINA, como também a Lei da Reforma Administrativa Lei nº 381 de 07 de maio de 2007 e suas alterações posteriores;

g) os termos da Lei Orgânica do Município concernentes à política de saneamento básico;

h) os termos da Lei Estadual nº 13.517/2005, que cria a política estadual de saneamento;

i) o CONTRATO DE PROGRAMA que será celebrado entre MUNICÍPIO e a CASAN que deverá conter o presente Convênio e observará o disposto na legislação em vigor;

j) o disposto no artigo 24, inciso XXVI da Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações);

k) os termos da Lei Federal nº 11.445/2007 e do Decreto n° 7.217/2010, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico;

l) os termos da Lei Federal nº 8.987/95, com as alterações introduzidas pela Lei nº 11.445/07, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências;

m) os termos do Art. 35º da Lei Estadual n° 16.673, de 11 de agosto de 2015, resolvem:

Firmar o presente CONVÊNIO, que se regerá pelas disposições legais atinentes à matéria e pelas cláusulas e condições a seguir estipuladas.

VISTO JURÍDICO CASAN

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

O presente CONVÊNIO tem por objeto o planejamento, regulação, fiscalização e a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no MUNICÍPIO, na forma de Gestão Associada, obrigando seus celebrantes ao cumprimento das obrigações e atribuições nele estabelecidas.

CLÁUSULA SEGUNDA: DO PLANEJAMENTO

A prestação dos serviços de saneamento básico observará os procedimentos e as ações previstas no PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, bem como no CONTRATO DE PROGRAMA que deverá ser assinado pelas partes, e suas revisões, ajustes e aditivos, visando à realização de sua adequada prestação e gradual expansão.

§ 1º As metas iniciais dos serviços de saneamento básico são aquelas estabelecidas neste Convênio, firmado entre o MUNICÍPIO, o ESTADO e a CASAN.

§ 2º As eventuais revisões e ajustes das metas iniciais dos serviços de saneamento básico ensejarão alterações no CONTRATO DE PROGRAMA, sendo asseguradas à preservação do equilíbrio econômico-financeiro da sua prestação e a necessária articulação e adequação com o planejamento e com as metas de âmbito regional ou estadual.

§ 3° Acordada entre as partes os valores indenizatórios sobre o patrimônio da CASAN vinculado a operação do sistema de água e esgoto no MUNICÍPIO, estes, devem fazer parte do Contrato de Programa, estabelecendo dessa forma que a eventual indenização à CASAN possa ser paga mediante receitas do novo contrato que venha a disciplinar a prestação do serviço ao longo do prazo da nova concessão, restando ao final, ao Município, a propriedade destes ativos.

§ 4º Sempre que alterações no ordenamento territorial implicar em necessidades de revisão do PLANEJAMENTO dos serviços de saneamento básico, o MUNICÍPIO deve informar ao ESTADO através da CASAN, e ambos, de comum acordo, poderão alterar aquelas metas, observando-se a preservação do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços e a adequação ao planejamento e às metas de âmbito regional ou estadual.

§ 5º A exclusividade que a Concessionária deverá ter quando da celebração do CONTRATO DE PROGRAMA não a impedirá de fazer uso de outros instrumentos jurídicos com terceiros para prestação dos serviços abrangidos por este contrato, como subconcessões, locação de ativos, parcerias público-privada dentre outras, ou ainda, que participe de programas estaduais que visem a eficaz articulação e implantação das políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante

interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

O exercício das funções de regulação e de fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico no Município será objeto de atuação do ÓRGÃO REGULADOR, em instrumento à parte, com a colaboração do MUNICÍPIO, que observará o conjunto das medidas legais, sobretudo dos artigos 21 a 27 da Lei Federal nº 11.445/2007, bem como disciplinas contratuais e regulamentares que regem o presente Convênio e o CONTRATO DE PROGRAMA, visando à adequada e eficiente prestação dos serviços.

§ 1º Até a completa adaptação à Lei Federal nº 11.445/07, ficam mantidas as tarifas relativas aos serviços de água e esgotos sanitários aplicadas pela CASAN em todo o Estado de Santa Catarina, que poderão ser reajustadas anualmente observadas as normativas da AGÊNCIA REGULADORA, pelos índices de correção setoriais e aplicação subsidiária do Decreto Estadual nº 1.035/08, ou outro qualquer que vier a substituí-lo.

§ 2° As medidas regulamentares iniciais dos serviços de saneamento básico são aquelas estabelecidas no presente Convênio e no CONTRATO DE PROGRAMA a ser firmado entre o MUNICÍPIO e a CASAN, assim como as medidas legais iniciais são aquelas vigentes à época da assinatura, em especial as seguintes leis: Lei Municipal nº 1.988/2011, Lei Municipal 2.283/2016, a Lei Estadual nº 13.517/2005, e as Leis Federais nº 8.987/1995, 11.107/2005, 11.445/2007 e Decreto 7.217/2010.

§ 3° O ÓRGÃO REGULADOR poderá alterar normas regulamentares iniciais, assim como estabelecer outras adicionais e complementares, sendo assegurada a preservação do equilíbrio econômico e financeiro da prestação dos serviços.

§ 4° As alterações nas normas legais poderão ensejar revisão do Convênio de Cooperação e do CONTRATO DE PROGRAMA, inclusive quanto suas metas, visando à adequada e eficiente prestação dos serviços de saneamento básico e à preservação de seu equilíbrio econômico e financeiro.

§ 5° O ÓRGÃO REGULADOR verificará permanentemente o cumprimento, das condições contratuais, legais e regulamentares que regem a prestação dos serviços no Município, podendo adotar as medidas preventivas e punitivas aplicáveis.

§ 6° O ÓRGÃO REGULADOR homologará os reajustes tarifários periódicos, na forma das normas contratuais, legais e regulamentares.

VISTO JURÍDICO CASAN

§ 7° O ÓRGÃO REGULADOR procederá e decidirá sobre as revisões, periódicas e extraordinárias, previstas no CONTRATO DE PROGRAMA, homologando as revisões tarifárias eventualmente decorrentes.

§ 8° O ÓRGÃO REGULADOR deverá elaborar relatórios anuais de acompanhamento e desempenho da prestação dos serviços no Município, na forma das normas contratuais, legais e regulamentares, que deverão ser apresentados ao MUNICÍPIO e a CASAN durante o primeiro semestre do ano subseqüente.

§ 9º O ÓRGÃO REGULADOR deverá realizar audiências públicas e outras formas de informação e consulta à população, na forma das normas legais e regulamentares, pelo menos:

I - anualmente, para apresentação e discussão do relatório a que se refere o § 8º;

II - em processos de revisão periódica ou extraordinária do CONTRATO DE PROGRAMA.

§ 10° As audiências públicas a que se refere o § 9º deverão ser realizadas com a colaboração e participação do MUNICÍPIO e do Conselho Municipal de Saneamento Básico, e poderão ser realizadas regionalmente, por agrupamentos de Municípios envolvidos.

§11° O ÓRGÃO REGULADOR poderá cobrar da CASAN taxa de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, na forma prevista em lei e no futuro CONTRATO DE PROGRAMA, que será acrescida à tarifa, sendo especificada na conta do consumidor, cujo repasse a CASAN efetuará à Reguladora.

CLÁUSULA QUARTA: DAS ATRIBUIÇÕES

Para a consecução do objeto pactuado neste instrumento, além das demais cláusulas deste CONVÊNIO, compete:

§ 1º Ao **MUNICÍPIO**:

I – realizar investimentos, mediante entendimentos específicos com a CASAN, para antecipação de metas ou para atendimento de demandas não previstas no PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO ou no CONTRATO DE PROGRAMA;

II – indicar ao ESTADO, através da CASAN, as necessidades de revisão das metas previstas no futuro CONTRATO DE PROGRAMA e no planejamento dos serviços;

VISTO USO 5 CASAN

III – acompanhar o cumprimento das metas e dos padrões dos serviços, previstas nas normas legais, regulamentares e contratuais, indicando eventuais falhas e necessidades de ajustes;

IV – declarar bens imóveis de utilidade pública, em caráter de urgência, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, efetuando o pagamento das respectivas indenizações;

V – estabelecer limitações administrativas e autorizar ocupações temporárias de bens imóveis para assegurar a realização e a conservação de serviços e obras vinculados à exploração dos serviços que constarão no CONTRATO DE PROGRAMA e ao cumprimento das metas e do planejamento dos serviços, objeto deste Convênio;

VI – responsabilizar-se pela execução, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, pela recomposição da pavimentação nas vias e logradouros públicos, que eventualmente tenham sido danificados na manutenção dos SAA e SES, concluindo-a em igual prazo;

VII – responder pelo pagamento das tarifas dos serviços de água e esgoto de que sejam usuários os próprios órgãos municipais;

VIII – criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico, de caráter consultivo, nos termos do art. 47. da Lei nº 11.445/07, visando a promoção do controle social;

IX – acompanhar e avaliar o cumprimento das metas pela CASAN, no âmbito de sua atuação no MUNICÍPIO;

X – disponibilizar os dados da cartografia municipal, bem como os de contribuintes, limitada a liberação somente às informações úteis aos serviços, objeto deste instrumento;

XI – comprovar através das devidas certidões sua regularidade fiscal com a Fazenda Estadual e Federal, na forma da lei;

XII – elaborar cronograma fixando os prazos para o cumprimento das condições previstas no art. 11 da Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que deverão estar atendidas até a data para a celebração do contrato de programa definida pela Lei nº 12.693 de 24 de junho de 2012;

XIII – assinar CONTRATO DE PROGRAMA com a CASAN observando o disposto na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

DEPTO JURÍDICO CASAN 6

§ 2º Ao **ESTADO**, através da **CASAN**:

I – operar, manter e conservar o Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, garantindo ao MUNICÍPIO, suprimento adequado, continuidade e permanência do serviço;

II – executar estudos, projetos e obras, objetivando equacionar e solucionar, de forma satisfatória, deficiências no Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no MUNICÍPIO;

III – cientificar o Chefe do Poder EXECUTIVO MUNICIPAL, dos Planos e Projetos que serão elaborados para a execução de obras e serviços no Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;

IV – fornecer elementos ao MUNICÍPIO sobre qualquer obra ou atividade desenvolvida em seu território, bem como, a qualidade e confiabilidade dos serviços;

V – disponibilizar aos agentes devidamente credenciados pelo município, acesso a informações da CASAN no MUNICÍPIO; que digam respeito à plena execução deste Convênio;

VI – observar as posturas municipais quando da execução de obras e instalação de equipamentos de serviços, necessários aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

VII – comunicar ao MUNICÍPIO, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, para compatibilização com as tarefas, que a ele compete, quaisquer serviços que tiver de realizar em vias e logradouros públicos, com exceção das intervenções emergenciais a fim de que haja uma perfeita e harmoniosa coordenação dos trabalhos entre a municipalidade e a CASAN;

VIII – sinalizar as vias públicas em que estiverem sendo executados os serviços de instalação, reparos ou ampliação das redes dos serviços concedidos, de acordo com o CÓDIGO NACIONAL DE TRANSITO, respondendo pelas indenizações eventuais, oriundas de acidentes que a omissão daquela providência porventura determinar;

IX – informar ao Município, sempre que este solicitar, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, quanto ao programa de ação no MUNICÍPIO e quanto às tarifas vigentes;

X – ressarcir o Município das despesas decorrentes da recomposição da pavimentação das ruas e passeios, quando por ele for executada. Os valores

DEPTO JURÍDICO CASAN

correspondentes aos serviços mencionados, serão fixados de comum acordo entre os contratantes, no máximo em valor igual ao corrente no mercado;

XI – repassar ao Fundo Municipal de Saneamento o valor de R$ 300.000,00 (trezentos mil reais) para realização de obras no Sistema de Água e Esgoto Sanitário, em observância à Lei Municipal nº 2.283, de 08 de junho de 2016 e à Lei Federal n° 11.445/2007, em conformidade com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), haja vista a necessária universalização dos SAA e SES, e de acordo com Plano de Trabalho para aplicação dos recursos com o devido acompanhamento, fiscalização e aprovação de equipe técnica da CASAN. Caberá à CASAN decidir sobre a oportunidade e conveniência de proceder à fiscalização nas instalações e nos documentos relativos à execução do presente Convênio.

CLÁUSULA QUINTA: DO PRAZO

O prazo de vigência deste CONVÊNIO é de 50 (cinquenta) anos, contados da data de sua assinatura, admitindo-se prorrogação.

CLÁUSULA SEXTA: DA EXTINÇÃO DO CONVÊNIO

O presente CONVÊNIO poderá ser EXTINTO, exclusivamente, nas seguintes hipóteses:

I - pelo MUNICIPÍO, unilateralmente, através de denúncia fundamentada e motivada, sempre que o relevante interesse público o autorize em caso de risco na descontinuidade da prestação dos serviços;

II - advento do Termo Final do prazo do CONVÊNIO, sem que haja prorrogação pactuada entre as PARTES;

III - pelo descumprimento de quaisquer dos itens relacionados na Cláusula Quarta.

§ 1º A denúncia total ou parcial do CONVÊNIO pelos CONVENENTES, não afeta a vigência do CONTRATO DE PROGRAMA firmado entre o MUNICÍPIO e a CASAN para a prestação dos SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

§ 2º Em qualquer hipótese, a reversão ou assunção do serviço pelo Município, ou em qualquer outra hipótese de rescisão do presente termo, far-se-á com a prévia indenização dos investimentos efetuados, mediante avaliação patrimonial das parcelas dos investimentos vinculados a bens reversíveis, ainda não amortizados ou depreciados.

ASSESSORIA JURÍDICA CASAN

que tenham sido realizados com o objetivo de garantir a continuidade e atualidade do serviço concedido.

§ 3º Caso as partes acordarem, o pagamento de eventual indenização poderá ser realizado, mediante garantia real, por meio de 04 (quatro) parcelas anuais, iguais e sucessivas, das partes ainda não amortizadas de investimentos e de outras indenizações relacionadas à prestação dos serviços, realizados com capital próprio do concessionário ou de seu controlador, ou originários de operações de financiamento, ou obtidos mediante emissão de ações, debêntures e outros títulos mobiliários, com a primeira parcela paga até o último dia útil do exercício financeiro em que ocorrer a reversão.

CLÁUSULA SÉTIMA: DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

A prestação de contas referente aos repasses decorrentes do presente convênio deverá ser realizada de acordo com as Normas de Contabilidade e Auditoria expedidas pela Diretoria Financeira e de Relações com os Investidores da CASAN e do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE/SC).

CLÁUSULA OITAVA: DAS COMUNICAÇÕES

As comunicações entre os participes serão efetuadas por escrito e remetidas sob protocolo, sendo admitidos os meios eletrônicos, devendo neste caso ser encaminhada cópia por escrito, sob protocolo.

§ 1 º Consideram-se, para efeitos de remessa das comunicações, na forma desta Cláusula, os seguintes endereços:

a) MUNICÍPIO – Rua Duque de Caxias, nº 789, Bairro Centro, São Lourenço do Oeste/SC – CEP 89990-000;

b) CASAN - Rua Emílio Blum, nº 83 – Bairro Centro – Florianópolis/SC – CEP 88020-010;

c) ESTADO - Rodovia SC 401, nº 4.600, Bairro Saco Grande – Florianópolis/SC – CEP 88032-900.

§ 2º Qualquer das PARTES poderá modificar o endereço mediante simples comunicação por escrito às demais.

VISTO JURÍDICO CASAN

CLÁUSULA NONA: PUBLICAÇÃO E REGISTRO DO CONVÊNIO

Dentro de 20 (vinte) dias que se seguirem à assinatura deste CONVÊNIO, o MUNICÍPIO e o ESTADO DE SANTA CATARINA providenciarão a sua publicação, mediante extrato, nos respectivos Diários Oficiais.

CLÁUSULA DÉCIMA: DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Todo o instrumento legal referente a concessão anterior fica revogado a partir da assinatura deste novo convênio.

10.2 O atendimento integral dos preceitos insculpidos na Lei n° 11.445/2007 e no Decreto n° 7.217/2010, não tratadas no presente Convênio de Cooperação para Gestão Associada, serão ajustadas quando da celebração do Contrato de Programa entre o MUNICÍPIO e a CASAN;

10.3 Os valores dos investimentos efetuados pela CASAN na prestação de seus serviços, inclusive os citados neste instrumento, serão contabilizados como ativo intangível vinculado ao Sistema de Abastecimento de Água – SAA e ao Sistema de Esgotamento Sanitário – SES no MUNICÍPIO, operados pela CASAN, e serão amortizados em conformidade com o estudo de viabilidade econômico-financeira que fará parte do Contrato de Programa entre as partes;

10.4 O MUNICÍPIO se compromete a manter a CASAN como gestora e operadora dos SAA e SES em seu território, e observar a estrutura tarifária praticada pela CASAN no Estado de Santa Catarina, em conformidade com as normativas próprias da empresa e do agente regulador;

10.5 No caso de o MUNICÍPIO não assinar o Contrato de Programa nos limites máximos da Lei n° 12.693/2012, os recursos avaliados e transferidos por força do presente Convênio serão devolvidos à CASAN, devidamente corrigidos até a data do efetivo pagamento, em conformidade com o § 5º, do artigo 42 da Lei n° 8.987/1995.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: FORO

Fica eleito o foro da Comarca da Capital, do Estado de Santa Catarina, para nele serem resolvidas todas as questões judiciais, derivadas deste instrumento.

VISTO JURÍDICO CASAN

Assim, havendo sido ajustado, fizeram as partes lavrar o presente instrumento, em 05 (cinco) vias, de igual teor e forma, que serão assinadas pelos representantes do MUNICÍPIO, do ESTADO e da CASAN, juntamente com duas testemunhas, para que produza seus regulares efeitos.

São Lourenço do Oeste/SC, 27 de JUNHO de 2016.

MAURO HAHN
SECRETÁRIO EXECUTIVO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE SÃO LOURENÇO DO OESTE

GERALDINO CARDOSO
PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO OESTE

ENG.º VALTER JOSÉ GALLINA
DIRETOR PRESIDENTE

Paulo Roberto Meller
Diretor de Operação e
Meio Ambiente

Testemunhas: _____

CPF: *Sérgio P. Sales*
Administrador
GRC/DIGAS

_____

CPF:

Engenheiro Civil
José Carlos Rauen
Crea 14.996-0
Assessor de Planejamento

VISTO JURÍDICO
CASAN

ESTUDO ECONÔMICO-FINANCEIRO
CONTRATO DE PROGRAMA DE SÃO LOURENÇO DO OESTE

1 INTRODUÇÃO

O presente documento consiste na apresentação do estudo de viabilidade econômico-financeiro (EVEF) elaborado referente à expansão e/ou implantação dos Sistemas de Água e Esgoto (SAA e SES) no município de SÃO LOURENÇO DO OESTE conforme proposto pelo Plano de Saneamento Básico (PMSB) do município.

Como método de avaliação utilizou-se a abordagem do Fluxo de Caixa Descontado, a partir do qual foi possível determinar o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR) dos investimentos propostos pelo PMSB.

Todos os valores estão representados em moeda constante em R$ (Reais) de 31/12/2018. Todas as taxas utilizadas nesse trabalho também estão expressas em termos reais. O estudo considerou o ano de 2019 como ano 1, contudo, o mesmo poderá ser alterado de acordo com o início do ano contratual estipulado pela assinatura do Contrato de Programa.

O pressuposto dessa avaliação é verificar se a realização dos investimentos estimados pelo PMSB promoverão uma situação de sustentabilidade econômico-financeira. Nesse sentido, a receita esperada é aquela necessária para cobrir todos os custos operacionais, tributos e encargos, investimentos e remuneração dos recursos aplicados.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula #4522

2 DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BÁSICO

2.1 Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007

A **Lei nº 11.445**, regulamentada pelo **Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010**, é também chamada de Lei de Saneamento e foi criada com objetivo de *estabelecer as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico*.

A Lei de Saneamento e o Decreto nº 7.217 promoveram uma mudança nas relações entre CASAN e o poder concedente uma vez que passaram a estabelecer como forma de contratação no âmbito de gestão associada de serviços públicos o **Contrato de Programa**.

Os pressupostos básicos, conforme a Lei de Saneamento, para assinatura do Contrato de programa são:

- A existência de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), cuja elaboração é de responsabilidade do município (Art. 19. da Lei nº 11.445/2007);
- A existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico. (Art. 11. da Lei nº 11.445/2007);
- Sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante a cobrança pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços (Art. 29. da Lei nº 11.445/2007).

2.2 Portaria do Ministério das Cidades nº 557, de 11 de novembro de 2016

A **Portaria nº 557, de 11 de novembro de 2016** foi criada com o objetivo de *estabelecer normas de referência para a elaboração dos estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (EVTE) previstos no inciso II do art. 11 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB)*.

O conteúdo previsto na Portaria contemplado neste estudo se resume a seguir:

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

- **Estudo de Demanda**: expectativa de demanda pelos serviços, referenciando-se em estudo populacional;
- **Estudo do Valor de Investimento:** quantificação dos investimentos a partir de estimativa elaborada com base em parâmetros constantes do plano municipal de saneamento básico;
- **Estudo de Custos e Despesas:** estimativas dos principais componentes de custos operacionais e das despesas administrativas e metodologia das estimativas dos custos e das despesas;
- **Estudo de Receitas**: avaliação e quantificação das receitas emergentes da prestação dos serviços públicos e metodologia das estimativas das receitas;
- **Avaliação Econômico-Financeira:** identificação do custo de oportunidade por meio da taxa de desconto social ou outro método tecnicamente justificado, projeção de receitas, cronograma de investimentos, projeção dos custos e despesas, amortização dos investimentos, benefícios fiscais decorrentes da depreciação contábil dos ativos, determinação do fluxo de caixa do projeto, estimativa do valor presente líquido e taxa interna de retorno do projeto.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

3 ESTUDO ECONÔMICO-FINANCEIRO - AVALIAÇÃO POR FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

O método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) se baseia na teoria de que o valor de um negócio/empreendimento depende dos benefícios de caixa a serem gerados no futuro, descontados para um valor presente, através da utilização de uma taxa de desconto apropriada que reflita os riscos inerentes aos fluxos estimados.

O método do FCD envolve: projeção do fluxo de caixa, determinação da taxa de desconto (taxa mínima de atratividade), cálculo do valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR).

O Fluxo de caixa pode ser definido em moeda constante (termos reais) ou em moeda corrente (termos nominais). Quando o fluxo de caixa é definido em moeda corrente, a projeção das receitas e dos custos devem incluir os efeitos da inflação futura e a taxa de desconto é nominal. Em contrapartida, em um fluxo de caixa definido em moeda constante, as estimativas das receitas e dos custos não incluem os efeitos inflacionários e a taxa de desconto utilizada deve ser em termos reais.

O presente estudo foi elaborado em moeda constante.

3.1 Taxa de desconto

A taxa de desconto ou Taxa Mínima de Atratividade (TMA), pode ser entendida como a menor taxa de retorno aceitável pelos investidores para que se proponham a correr o risco associado ao projeto de investimento em avaliação.
Tendo em vista que o EVEF foi elaborado em moeda constante, o parâmetro de TMA utilizado neste estudo é o custo médio ponderado de capital (WACC) da Companhia em 2018, qual seja 6,84%a.a..

3.2 Valor Presente Líquido (VPL)

O cálculo do Valor Presente Líquido consiste em trazer para valores atuais todos os fluxos de caixa projetados, permitindo assim uma comparação direta entre arrecadação esperada, custos operacionais, despesas, tributos e outros encargos, investimentos e remuneração do custo de oportunidade do capital, ou seja, o VPL

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

representa a diferença entre os recebimentos e os pagamentos de um projeto de investimento em valores monetários atuais.

Neste método, o resultado positivo do VPL expressa que:

- O investimento será recuperado;
- O investimento será remunerado pela taxa mínima requerida (TMA);
- O projeto gerará um valor excedente igual ao VPL.

Um VPL igual a zero significa que o investimento será recuperado, mas não irá gerar valor excedente. Por outro lado, um VPL negativo demonstra que os fluxos de entradas não serão suficientes para cobrir os custos operacionais, despesas, tributos e encargos e o investimento previsto.

3.3 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A TIR é a taxa de desconto que iguala os fluxos de entrada com os fluxos de saída de um investimento. Em outros termos pode-se dizer que o percentual retornado pela TIR é a taxa de juros que zera o VPL. Assim, tem-se que o projeto de investimento é viável quando a TIR obtida é maior que a Taxa Mínima de Atratividade adotada.

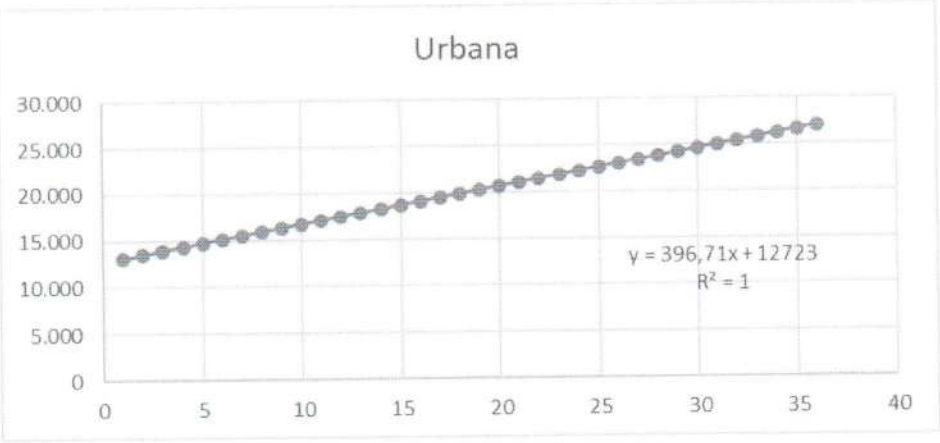
Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

4 ESTUDO ECONÔMICO-FINANCEIRO - PROJEÇÕES

4.1 Projeção da Demanda Futura e de Volume

A demanda futura foi definida com base i) na projeção populacional urbana do município e ii) na evolução das coberturas para eventual universalização dos serviços de Água e Esgoto.

A projeção populacional urbana foi extraída do PMSB. O plano, contudo, apresenta projeção para o período de 2000 a 2035, por isso a população urbana e rural para os anos subsequentes foi obtida por meio da extrapolação dos dados existentes conforme a curva de regressão com melhor coeficiente de correlação R



O volume micromedido de Água para o horizonte do contrato foi projetado com base na projeção da população a ser atendida com Água, ou seja, o volume micromedido projetado deve ser capaz de atender o crescimento vegetativo do município bem como a evolução da cobertura do SAA.

A tabela a seguir apresenta a projeção populacional, evolução das coberturas e projeção do volume micromedido de Água considerados no estudo.

Tabela 1 - Projeção Populacional, Evolução das coberturas dos SAA e SES e Projeção do Volume Micromedido Faturado de Água

Ano	Projeção Populacional Urbana	% Cobertura		População Atendida		Volume Faturado em M³ - Água
		Água	Esgoto	Água	Esgoto	
1	20.659	100%	0%	20.659	0	1.049.695,81
2	21.055	100%	0%	21.055	0	1.069.816,80
3	21.452	100%	0%	21.452	0	1.089.988,60

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84512

Ano	Projeção Populacional Urbana	% Cobertura		População Atendida		Volume Faturado em M³ - Água
		Água	Esgoto	Água	Esgoto	
4	21.848	100%	35%	21.848	7.647	1.110.109,59
5	22.245	100%	35%	22.245	7.786	1.130.281,39
6	22.641	100%	35%	22.641	7.924	1.150.402,38
7	23.038	100%	35%	23.038	8.063	1.170.574,19
8	23.434	100%	35%	23.434	8.202	1.190.695,18
9	23.830	100%	35%	23.830	8.341	1.210.816,17
10	24.227	100%	35%	24.227	8.479	1.230.987,97
11	24.623	100%	35%	24.623	8.618	1.251.108,96
12	25.020	100%	35%	25.020	8.757	1.271.280,76
13	25.416	100%	35%	25.416	8.896	1.291.401,75
14	25.813	100%	35%	25.813	9.035	1.311.573,55
15	26.209	100%	35%	26.209	9.173	1.331.694,54
16	26.606	100%	35%	26.606	9.312	1.351.866,34
17	27.002	100%	35%	27.002	9.451	1.371.987,33
18	27.398	100%	35%	27.398	9.589	1.392.109,34
19	27.794	100%	35%	27.794	9.728	1.412.253,70
20	28.191	100%	35%	28.191	9.867	1.432.398,07
21	28.587	100%	35%	28.587	10.006	1.452.542,43
22	28.984	100%	35%	28.984	10.144	1.472.686,79
23	29.380	100%	35%	29.380	10.283	1.492.831,15
24	29.777	100%	35%	29.777	10.422	1.512.975,52
25	30.173	100%	35%	30.173	10.561	1.533.119,88
26	30.570	100%	35%	30.570	10.699	1.553.264,24
27	30.966	100%	35%	30.966	10.838	1.573.408,61
28	31.363	100%	35%	31.363	10.977	1.593.552,97
29	31.759	100%	35%	31.759	11.116	1.613.697,33
30	32.156	100%	35%	32.156	11.254	1.633.841,70

[1] Projeção Populacional PMSB pg. 7 do Relatório II - Diagnóstico Social.

4.2 Receitas

O cálculo das receitas anuais do SAA foi realizado multiplicando a demanda anual, em termos de volume faturado em m³ de Água, da população ligada à rede pela tarifa média atualmente praticada. A tarifa média de Água foi mantida constante para todo o horizonte de análise do projeto e foi calculada dividindo-se o valor faturado total com Água pelo volume faturado em m³ total, obtendo-se o valor de R$ 5,17/m³.

A tarifa de Esgoto praticada pela CASAN é de 100% da tarifa de Água, por isso, a projeção das receitas anuais de Esgoto é produto da multiplicação da receita anual de Água pelo índice de cobertura de Esgoto.

Foram consideradas também as receitas indiretas, as quais são provenientes de multas, execução de ligações de Água e Esgoto, de extensões de rede de Água e Esgoto, serviços de corte, serviços de religação, etc. As receitas indiretas

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

correspondem 1,92% do total de receitas de Água e Esgoto. Este índice refere-se ao verificado no município de São Lourenço do Oeste em 2018.

A tabela 2 apresenta as projeções de receita de Água, Esgoto e indiretas.

Tabela 2 - Projeção de receitas

Ano	Volume Faturado em M³ - Água	Receitas			
		Água	Esgoto	Indiretas	Total
1	1.049.695,81	5.425.376,59	-	104.147,34	5.529.523,93
2	1.069.816,80	5.529.372,39	-	106.143,68	5.635.516,06
3	1.089.988,60	5.633.630,80	-	108.145,06	5.741.775,85
4	1.110.109,59	5.737.626,59	2.008.169,31	148.690,88	7.894.486,78
5	1.130.281,39	5.841.885,00	2.044.659,75	151.392,74	8.037.937,50
6	1.150.402,38	5.945.880,80	2.081.058,28	154.087,80	8.181.026,88
7	1.170.574,19	6.050.139,21	2.117.548,72	156.789,66	8.324.477,59
8	1.190.695,18	6.154.135,00	2.153.947,25	159.484,72	8.467.566,97
9	1.210.816,17	6.258.130,80	2.190.345,78	162.179,78	8.610.656,35
10	1.230.987,97	6.362.389,21	2.226.836,22	164.881,64	8.754.107,07
11	1.251.108,96	6.466.385,00	2.263.234,75	167.576,69	8.897.196,45
12	1.271.280,76	6.570.643,41	2.299.725,20	170.278,56	9.040.647,16
13	1.291.401,75	6.674.639,21	2.336.123,72	172.973,61	9.183.736,54
14	1.311.573,55	6.778.897,62	2.372.614,17	175.675,47	9.327.187,26
15	1.331.694,54	6.882.893,42	2.409.012,70	178.370,53	9.470.276,64
16	1.351.866,34	6.987.151,83	2.445.503,14	181.072,39	9.613.727,36
17	1.371.987,33	7.091.147,62	2.481.901,67	183.767,45	9.756.816,74
18	1.392.109,34	7.195.148,67	2.518.302,03	186.462,64	9.899.913,34
19	1.412.253,70	7.299.265,27	2.554.742,84	189.160,83	10.043.168,94
20	1.432.398,07	7.403.381,86	2.591.183,65	191.859,01	10.186.424,53
21	1.452.542,43	7.507.498,46	2.627.624,46	194.557,20	10.329.680,13
22	1.472.686,79	7.611.615,06	2.664.065,27	197.255,39	10.472.935,72
23	1.492.831,15	7.715.731,66	2.700.506,08	199.953,58	10.616.191,32
24	1.512.975,52	7.819.848,26	2.736.946,89	202.651,76	10.759.446,91
25	1.533.119,88	7.923.964,86	2.773.387,70	205.349,95	10.902.702,50
26	1.553.264,24	8.028.081,45	2.809.828,51	208.048,14	11.045.958,10
27	1.573.408,61	8.132.198,05	2.846.269,32	210.746,32	11.189.213,69
28	1.593.552,97	8.236.314,65	2.882.710,13	213.444,51	11.332.469,29
29	1.613.697,33	8.340.431,25	2.919.150,94	216.142,70	11.475.724,88
30	1.633.841,70	8.444.547,85	2.955.591,75	218.840,88	11.618.980,48

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

4.3 Cronograma de Investimentos

O cronograma de investimentos definido pelo PMSB se refere aos recursos financeiros necessários ao cumprimento das metas e ações para Universalização do acesso da população à Água e Esgoto.

O PMSB possui data de elaboração de Abril de 2010, por isso, a fim de compatibilizar os valores de investimento com a data base do presente estudo, realizou-se a correção dos valores com base no IPC-A (IBGE). O índice de correção adotado, correspondente ao período de 05/2010 – 12/2018, foi de 1,6467382[12].

Através da análise técnica do PMSB de São Lourenço do Oeste verificou-se que algumas metas e/ou ações estão fora do escopo de atuação da companhia, são despesas e não investimentos ou que carecem de revisão por parte do Município no PMSB, por não apresentarem valores realistas, alterando assim o cronograma de investimentos adotado no estudo econômico-financeiro.

A Tabela 3 apresenta a descrição das metas/ações e os respectivos valores de investimento por período.

Tabela 3 - Metas/ações do PMSB e Investimentos por período

		Descrição das Metas/Ações	Observações	2019	2020	2021	2022	2023-2026	TOTAL
SAA	1	Implantação da Etapa Emergencial de Ampliação da Capacidade de Adução de água trarada (projeto e obra).	CASAN	494.021,46	-	-	-	-	**494.021,46**
SAA	2	Estudo de Conc. para suprimento futuro com etapa imediata de ampliação do tratamento e adução de água tratada.(1)	CASAN - PESSOAL PRÓPRIO	197.608,58	-	-	-	-	**197.608,58**
SAA	3	Obras de ampliação da capacidade de tratamento.	CASAN	905.706,01	411.684,55	-	-	-	**1.317.390,56**

[1] Fonte: Banco Central do Brasil
[2] O valores de investimento apresentados no EVEF estão corrigidos pelo IPCA.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

		Descrição das Metas/Ações	Observações	2019	2020	2021	2022	2023-2026	TOTAL
SAA	4	Elaboração de cadastro técnico digitalizado de redes.	CASAN - PESSOAL PRÓPRIO	65.869,53	-	-	-	-	65.869,53
SAA	5	Desenvolvimento de análise do comportamento hidráulico do SAA e projetos executivos decorrentes.(1)	CASAN - PESSOAL PRÓPRIO	-	197.608,58	65.869,53	131.739,06	-	395.217,17
SAA	6	Desenvolvimento e implantação Programa de Redução de Perdas.	CASAN	-	131.739,06	65.869,53	8.233,69	32.934,76	238.777,04
SAA	7	Preservação e monitoramento de mananciais.	MUNICÍPIO	9.880,43	19.760,86	19.760,86	19.760,86	79.043,43	148.206,44
SAA	8	Suporte adequado e ágil de pessoal, veículos, equipamentos.	DESPESA	-	-	-	-	-	-
SAA	9	Medidas de segurança e conservação de unidades operacionais.	DESPESA	-	-	-	-	-	-
SAA	10	Implantar tratamento nos sistemas de Pres. Juscelino e Bela Vista. Desenvolver campanhas de educação sanitária.	CASAN	-	32.934,76	4.940,21	4.940,21	19.760,86	62.576,05
SAA	11	Orientação e apoio aos sistemas distritais e comunitários.	MUNICÍPIO	65.869,53	9.880,43	9.880,43	9.880,43	39.521,72	135.032,53
SAA	12	Realizar teste de vazão no poço de Presidente Juscelino.	CASAN	16.467,38	-	-	-	-	16.467,38
SAA	13	Manter política de micromedição total e substituição permanente de hidrômetros antigos.	CASAN	37.051,61	37.051,61	37.051,61	37.051,61	148.206,44	296.412,88
SAA	14	Impedir o crescimento urbano na bacia do Rio Macaco.	MUNICÍPIO	-	-	-	-	-	-
SAA	15	Obras de ampliação do SAA decorrentes dos projetos básicos e executivos.	REVISÃO PMSB	-	-	1.976.085,84	1.976.085,84	1.976.085,84	5.928.257,52
		Total SAA PMSB		**1.792.474,53**	**840.659,85**	**2.179.458,01**	**2.187.691,70**	**2.295.553,05**	**9.295.837,14**
		Total SAA adotado no estudo		**1.453.246,46**	**613.409,98**	**107.861,35**	**50.225,52**	**200.902,06**	**2.425.645,37**
SES	1	Elaboração de Estudo de Concepção Geral de Esgotamento Sanitário.	CASAN - CONCLUIDA AÇÃO	-	98.804,29	-	-	-	98.804,29
SES	2	Elaboração de Projeto Básico da Primeira Etapa do Estudo de Concepção - Bacia Lajeado Grande.	CASAN - CONCLUIDA AÇÃO	-	107.037,98	107.037,98	-	-	214.075,97
SES	3	Programa de Educação Sanitária precursor à Implantação e Operação do Sistema de Esgotos Sanitários.	CASAN	-	4.940,21	4.940,21	4.940,21	19.760,86	34.581,50
SES	4	Implantação da Primeira Etapa do Sistema de Esgotos Sanitários incluso projetos executivos- Bacia Lajeado Grande.*	CASAN	-	6.586.952,80	6.586.952,80	-	2.305.433,48	15.479.339,08
SES	5	Otimização Operacional de ETE do Bairro São Francisco.	CASAN	-	65.869,53	-	-	-	65.869,53
SES	6	Elaboração de Projeto Básico da Segunda Etapa do Estudo de Concepção - Bacia Lajeado Grande	CASAN - CONCLUIDA AÇÃO	-	-	-	-	148.206,44	148.206,44

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84922

		Descrição das Metas/Ações	Observações	2019	2020	2021	2022	2023-2026	TOTAL
SES	7	Implantação da Segunda Etapa do Sistema de Esgotos Sanitários - Bacia Lajeado Grande.	REVISÃO PMSB	-	-	-	-	9.880.429,20	**9.880.429,20**
SES	8	Elaboração de Projeto Básico da Primeira Etapa do Estudo de Concepção - Bacia Gramadinho.	CASAN - CONCLUIDA AÇÃO	-	-	-	-	214.075,97	**214.075,97**
SES	9	Implantação da Primeira Etapa do Sistema de Esgotos Sanitários incluso projetos executivos - Bacia Gramadinho.	REVISÃO PMSB	-	-	-	-	9.880.429,20	**9.880.429,20**
SES	10	Estruturar Corpo Técnico para aprovação dos projetos de soluções Individuais e Loteamentos.	MUNICÍPIO	-	-	-	-	-	-
		Total SES PMSB		-	6.863.604,82	6.698.931,00	4.940,21	22.448.335,14	36.015.811,17
		Total SES adotado no estudo		-	6.657.762,54	6.591.893,01	4.940,21	2.325.194,34	15.579.790,11
		Total Geral PMSB		1.792.474,53	7.704.264,67	8.878.389,01	2.192.631,91	24.743.888,19	45.311.648,31
		Total Geral adotado no estudo		1.453.246,46	7.271.172,52	6.699.754,37	55.165,73	2.526.096,40	18.005.435,48

Valores extraídos do PMSB pgs. e corrigidos pelo IPCA

*** Volumes de investimento de 2022 adiantados para 2020**

A Tabela 4 apresenta o cronograma investimentos nos SAA e SES por período e ano.

O PMSB de São Lourenço do Oeste distribui os investimentos em anos e períodos. Para simplificação do cálculo do fluxo de caixa, os valores de investimentos estimados pelo PMSB para o último período foram divididos igualmente pelo número de anos.

Portanto, a distribuição anual dos investimentos adotada no presente estudo se trata meramente de uma simplificação para viabilizar a realização do mesmo. Na prática, a aplicação dos recursos pode e deve ocorrer da forma conforme o Plano de Metas/Ações do PMSB.

Tabela 4 - Cronograma de Investimentos por período e anual dos SAA e SES

Ano	SAA		SES		TOTAL	
	R$ / período	R$ / ano	R$ / período	R$ / ano	R$ / período	R$ / ano
1	1.453.246,46	1.453.246,46	-	-	1.453.246,46	1.453.246,46
2	613.409,98	613.409,98	6.657.762,54	6.657.762,54	7.271.172,52	7.271.172,52
3	107.861,35	107.861,35	6.591.893,01	6.591.893,01	6.699.754,37	6.699.754,37
4	50.225,52	50.225,52	4.940,21	4.940,21	55.165,73	55.165,73
5	200.902,06	50.225,52	2.325.194,34	581.298,58	2.526.096,40	631.524,10
6		50.225,52		581.298,58		631.524,10
7		50.225,52		581.298,58		631.524,10
8		50.225,52		581.298,58		631.524,10
9					-	0,00
10					-	0,00
11					-	0,00
12					-	0,00
13					-	0,00
14					-	0,00
15					-	0,00
16					-	0,00
17					-	0,00
18					-	0,00
19					-	0,00
20					-	0,00
Total	**2.425.645,37**	**2.425.645,37**	**15.579.790,11**	**15.579.790,11**	**18.005.435,48**	**18.005.435,48**

Valores Corrigidos IPCA

Vale salientar que tais investimentos são valores estimados. A partir da elaboração dos projetos técnicos executivos os reais valores serão obtidos, impactando, assim, na avaliação econômico-financeira.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

4.4 Custos

A projeção dos custos foi realizada com base nos custos operacionais, administrativos e comerciais do sistema atual observados no ano de 2018. Foram considerados os custos do Município (Produção e Agência) bem como os custos rateados referentes à Superintendência e Administração Central.

A classificação dos custos foi realizada de acordo com o quadro abaixo:

Custos	Município		Superintendência e Adm. Central
	Produção	Agência	
Pessoal	Variável	Variável	Fixo
Materiais	Variável	Fixo	Fixo
Serviços terceiros	Variável	Fixo	Fixo
Gerais e Tributárias	Variável	Fixo	Fixo
Provisões	-	Fixo	Fixo

A tabela 5 apresenta a projeção dos custos fixos e variáveis.

Tabela 5 - Custos

Ano	Fixos	Variáveis	Total
1	1.606.518,54	2.707.648,89	4.314.167,43
2	1.606.518,54	2.757.102,49	4.363.621,03
3	1.606.518,54	2.792.293,23	4.398.811,77
4	1.606.518,54	3.510.631,10	5.117.149,64
5	1.606.518,54	3.557.971,86	5.164.490,40
6	1.606.518,54	3.620.019,46	5.226.538,00
7	1.606.518,54	3.667.360,22	5.273.878,76
8	1.606.518,54	3.729.650,97	5.336.169,51
9	1.606.518,54	3.776.872,49	5.383.391,03
10	1.606.518,54	3.839.529,62	5.446.048,16
11	1.606.518,54	3.886.751,13	5.493.269,67
12	1.606.518,54	3.949.659,46	5.556.178,00
13	1.606.518,54	3.830.074,41	5.436.592,95
14	1.606.518,54	4.098.457,02	5.704.975,56
15	1.606.518,54	4.197.870,39	5.804.388,93
16	1.606.518,54	4.171.020,67	5.777.539,21
17	1.606.518,54	4.218.242,18	5.824.760,72
18	1.606.518,54	4.334.009,49	5.940.528,03
19	1.606.518,54	4.381.285,86	5.987.804,40
20	1.606.518,54	4.446.037,89	6.052.556,43
21	1.606.518,54	4.493.314,26	6.099.832,80
22	1.606.518,54	4.558.352,89	6.164.871,43
23	1.606.518,54	4.499.087,59	6.105.606,13
24	1.606.518,54	4.562.670,24	6.169.188,78
25	1.606.518,54	4.544.733,35	6.151.251,89
26	1.606.518,54	4.607.513,92	6.214.032,46
27	1.606.518,54	4.706.982,15	6.313.500,69
28	1.606.518,54	4.592.641,66	6.199.160,20
29	1.606.518,54	4.582.675,61	6.189.194,15
30	1.606.518,54	4.597.192,45	6.203.710,99

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

4.5 Base de Ativos atual

A base de ativos atual compreende o ativo imobilizado e foi incluída no fluxo de caixa como desembolso inicial para efeito de avaliação econômica. A relação de bens do município data de 31/03/2019, por isso os valores foram corrigidos pelo IPCA para a data base de 31/12/2018 conforme demonstrado na tabela abaixo. O índice de correção utilizado, correspondente ao período de 03/2019 – 01/2019, foi de 1,0150701.

Tabela 6 - Base de Ativos

Ativo	Valor nominal	Valor corrigido
	31/03/2019	31/12/2018
Imobilizado	11.912.620,28	11.735.761,19

4.6 Amortização do Ativo

A amortização do ativo intangível é um item de despesa que não representa desembolso efetivo. Seu impacto no fluxo de caixa gera um benefício fiscal decorrente da sua consideração como despesa na base de cálculo dos impostos de renda e contribuição social sobre lucro líquido (IR+CSLL).

Tabela 7 - Amortização

Ano	Investimentos				Valor de Amortização	Amortização Acumulada	Residual
	SAA	SES	SG	Total			
1	1.453.246,46	0,00	0,00	1.453.246,46	48.441,55	48.441,55	1.404.804,91
2	613.409,98	6.657.762,54	0,00	7.271.172,52	299.171,64	347.613,18	8.376.805,80
3	107.861,35	6.591.893,01	0,00	6.699.754,37	538.448,58	886.061,76	14.538.111,59
4	50.225,52	4.940,21	0,00	55.165,73	540.491,75	1.426.553,51	14.052.785,57
5	50.225,52	581.298,58	0,00	631.524,10	564.781,14	1.991.334,66	14.119.528,52
6	50.225,52	581.298,58	0,00	631.524,10	590.042,10	2.581.376,76	14.161.010,52
7	50.225,52	581.298,58	0,00	631.524,10	616.355,61	3.197.732,37	14.176.179,01
8	50.225,52	581.298,58	0,00	631.524,10	643.813,18	3.841.545,55	14.163.889,93
9	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	4.485.358,73	13.520.076,75
10	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	5.129.171,91	12.876.263,57
11	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	5.772.985,08	12.232.450,39
12	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	6.416.798,26	11.588.637,22
13	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	7.060.611,44	10.944.824,04
14	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	7.704.424,62	10.301.010,86
15	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	8.348.237,80	9.657.197,68
16	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	8.992.050,98	9.013.384,50
17	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	9.635.864,16	8.369.571,32
18	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	10.279.677,33	7.725.758,14

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

Ano	Investimentos				Valor de Amortização	Amortização Acumulada	Residual
	SAA	SES	SG	Total			
19	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	10.923.490,51	7.081.944,97
20	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	11.567.303,69	6.438.131,79
21	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	12.211.116,87	5.794.318,61
22	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	12.854.930,05	5.150.505,43
23	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	13.498.743,23	4.506.692,25
24	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	14.142.556,41	3.862.879,07
25	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	14.786.369,59	3.219.065,89
26	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	15.430.182,76	2.575.252,71
27	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	16.073.995,94	1.931.439,54
28	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	16.717.809,12	1.287.626,36
29	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	17.361.622,30	643.813,18
30	0,00	0,00	0,00	0,00	643.813,18	18.005.435,48	0,00
	2.425.645,37	**15.579.790,11**	**0,00**	**18.005.435,48**			

4.7 Tributos e Encargos sobre a Receita

Como dedução da receita, calculou-se o Imposto de Renda (IR) e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) à alíquota efetiva conjunta de 34%. As despesas referentes ao PIS/COFINS foram englobadas no carregamento dos dados oriundos do Relatório de Custos.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

5 ESTUDO ECONÔMICO-FINANCEIRO – RESULTADOS

A partir do fluxo de caixa projetado (Planilha final anexa), foi possível estimar o retorno dos investimentos necessários à expansão e/ou implantação dos Sistemas de Água e Esgoto (SAA e SES) no município de **SÃO LOURENÇO DO OESTE**.

A planilha 1 referente ao Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira para o município de São Lourenço do Oeste encontra-se em anexo e apresenta as projeções de população, cobertura, investimentos, necessidade de capital de giro, receitas, custos, deduções de IR e CSLL e fluxo de caixa, além da TMA adotada.

Após o cálculo dos fluxos de caixa para um horizonte temporal de 30 anos, considerando uma Taxa Mínima de Atratividade de 6,84% a.a., obteve-se um **VPL de R$ 1.351.493,52** e uma **TIR de 7,28%** a.a..

O VPL positivo demonstra que as receitas previstas serão suficientes para cobrir os custos operacionais, despesas, tributos e encargos, investimentos e remunerar o capital a uma taxa mínima de TMA 6,84% a.a..

Florianópolis, 15 de Maio de 2019.

RODRIGO SILVA MAESTRI
Assessor de Planejamento

REINALDO GUEDES DOS SANTOS
Economista - CORECON/SC 3707

CARLOS ALBERTO COUTINHO
Gerente de Relações com o Poder Concedente

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84922

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84922

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Assessoria de Planejamento
Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira
Município de SÃO LOURENÇO DO OESTE

14/05/2019
1.1

Planilha 1 - Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira

Taxa de desconto (TMA)	6,84%
Horizonte do Projeto	30 anos
Base de ativos atual	11.735.761,19

Ano	População Urbana Total	% Cobertura Água	% Cobertura Esgoto	Investimentos SAA	Investimentos SES	Investimentos TOTAL	Δ Capital de Giro	Receitas Água	Receitas Esgoto	Receitas Indiretas	Receitas TOTAL	Custos	Deduções (IR+CSLL)	Fluxo Líquido	Fluxo de Caixa Descontado
														-11.735.761,19	-11.735.761,19
1	20.659	100%	0%	1.453.246,46	0,00	1.453.246,46	530.228,32	5.425.376,59	0,00	104.147,34	5.529.523,93	4.314.167,43	372.751,08	-1.140.869,37	-1.067.829,81
2	21.055	100%	0%	613.409,98	6.657.762,54	7.271.172,52	10.163,63	5.529.372,39	0,00	106.143,68	5.635.516,06	4.363.621,03	306.725,95	-6.316.167,08	-5.533.320,81
3	21.452	100%	0%	107.861,35	6.591.893,01	6.699.754,37	10.189,29	5.633.630,80	0,00	108.145,06	5.741.775,85	4.398.811,77	249.535,27	-5.616.514,85	-4.605.377,91
4	21.848	100%	35%	50.225,52	4.940,21	55.165,73	206.424,34	5.737.626,59	2.008.169,31	148.690,88	7.894.486,78	5.117.149,64	736.527,43	1.779.219,65	1.365.507,37
5	22.245	100%	35%	50.225,52	581.298,58	631.524,10	13.755,55	5.841.885,00	2.044.659,75	151.392,74	8.037.937,50	5.164.490,40	760.946,43	1.467.221,03	1.053.964,89
6	22.641	100%	35%	50.225,52	581.298,58	631.524,10	13.720,90	5.945.880,80	2.081.058,28	154.087,80	8.181.026,88	5.226.538,00	779.911,90	1.529.331,97	1.028.249,47
7	23.038	100%	35%	50.225,52	581.298,58	631.524,10	13.755,55	6.050.139,21	2.117.548,72	156.789,66	8.324.477,59	5.273.878,76	803.642,70	1.601.676,49	1.007.946,88
8	23.434	100%	35%	50.225,52	581.298,58	631.524,10	13.720,90	6.154.135,00	2.153.947,25	159.484,72	8.467.566,97	5.336.169,51	821.778,66	1.664.373,80	980.347,03
9	23.830	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.720,90	6.258.130,80	2.190.345,78	162.179,78	8.610.656,35	5.383.391,03	854.373,73	2.359.170,70	1.300.632,05
10	24.227	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.755,55	6.362.389,21	2.226.836,22	164.881,64	8.754.107,07	5.446.048,16	881.843,55	2.412.459,81	1.244.862,24
11	24.623	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.720,90	6.466.385,00	2.263.234,75	167.576,69	8.897.196,45	5.493.269,67	914.438,62	2.475.767,25	1.195.741,06
12	25.020	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.755,55	6.570.643,41	2.299.725,20	170.278,56	9.040.647,16	5.556.178,00	941.823,04	2.528.890,58	1.143.203,35
13	25.416	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.720,90	6.674.639,21	2.336.123,72	172.973,61	9.183.736,54	5.436.592,95	1.031.132,34	2.702.290,36	1.143.382,60
14	25.813	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.755,55	6.778.897,62	2.372.614,17	175.675,47	9.327.187,26	5.704.975,56	988.655,50	2.619.800,66	1.037.513,93
15	26.209	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.720,90	6.882.893,42	2.409.012,70	178.370,53	9.470.276,64	5.804.388,93	1.003.505,34	2.648.661,47	981.789,23
16	26.606	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.755,55	6.987.151,83	2.445.503,14	181.072,39	9.613.727,36	5.777.539,21	1.061.407,49	2.761.025,11	957.917,90
17	27.002	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.720,90	7.091.147,62	2.481.901,67	183.767,45	9.756.816,74	5.824.760,72	1.094.002,56	2.824.332,55	917.148,97
18	27.398	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.721,59	7.195.148,67	2.518.302,03	186.462,64	9.899.913,34	5.940.528,03	1.103.294,52	2.842.369,19	863.914,29
19	27.794	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.299.265,27	2.554.742,84	189.160,83	10.043.168,94	5.987.804,40	1.135.927,46	2.905.700,24	826.622,27
20	28.191	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.403.381,86	2.591.183,65	191.859,01	10.186.424,53	6.052.556,43	1.162.618,67	2.957.512,59	787.497,19
21	28.587	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.507.498,46	2.627.624,46	194.557,20	10.329.680,13	6.099.832,80	1.195.251,61	3.020.858,88	752.868,23
22	28.984	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.611.615,06	2.664.065,27	197.255,39	10.472.935,72	6.164.871,43	1.221.845,38	3.072.482,08	716.710,90
23	29.380	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.715.731,66	2.700.506,08	199.953,58	10.616.191,32	6.105.606,13	1.290.702,48	3.206.145,87	700.009,69
24	29.777	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.819.848,26	2.736.946,89	202.651,76	10.759.446,91	6.169.188,78	1.317.791,28	3.258.730,01	665.940,27
25	30.173	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	7.923.964,86	2.773.387,70	205.349,95	10.902.702,50	6.151.251,89	1.372.596,73	3.365.117,05	643.655,07
26	30.570	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	8.028.081,45	2.809.828,51	208.048,14	11.045.958,10	6.214.032,46	1.399.958,24	3.418.230,56	611.956,41
27	30.966	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	8.132.198,05	2.846.269,32	210.746,32	11.189.213,69	6.313.500,69	1.414.845,94	3.447.130,23	577.620,97
28	31.363	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	8.236.314,65	2.882.710,13	213.444,51	11.332.469,29	6.199.160,20	1.502.428,61	3.617.143,64	567.305,68
29	31.759	100%	35%	0,00	0,00	0,00	13.736,84	8.340.431,25	2.919.150,94	216.142,70	11.475.724,88	6.189.194,15	1.554.523,97	3.718.269,92	545.831,27
30	32.156	100%	35%	0,00	0,00	0,00	-1.100.411,98	8.444.547,85	2.955.591,75	218.840,88	11.618.980,48	6.203.710,99	1.598.295,14	4.917.386,31	675.644,04
				2.425.645,37	**15.579.790,11**	**18.005.435,48**									

VPL	1.351.493,52
TIR	7,28%

Reinaldo Guedes dos Santos
CORECON/SC 3707

Impresso por natasha 8432 CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO
RELAÇÃO DE BENS POR DATA DE REFERÊNCIA
SÃO LOURENÇO DO OESTE

Data de referência: 31/03/2019

Tombamento	Imobilizado	Denominação de imobilizado	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Iní.dpr.no	Dtaincorp.	Aquisição	Depreciação	Valor Atual
000582.000	DOSADOR DE CAL ETA 71086 0.00 MOTOR WEG 0.75 CV			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/1995	01/06/1995	42.285,72 -	42.285,72	-
003087.000	CADEIRA PARA MESA DE REUNIAO C/ BRACOS REF PG 70			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/1979	31/08/1979	701,20 -	701,20	-
006721.000	MESA P/MAQUINA DE ESCREVER BALFAR ADQ 26.06.80			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/1980	01/07/1980	73,73 -	73,73	-
013438.000	GEOFONE COM CAIXA METALICA VCS-GM 01			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	18/12/1996	320,00 -	320,00	-
015478.000	ARMARIO C/2 PORTAS DE CORRER C/VIDRO ESTIL			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/01/1992	17/01/1992	210,25 -	210,25	-
017359.000	CADEIRA FIXA			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/1993	10/08/1993	32,41 -	32,41	-
017402.000	APARELHO TELEF. - IBRATEL			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	15/09/1993	34,45 -	34,45	-
019423.000	MOTOBOMBA STIHL P 835 NUMERO DE SERIE 333468653		333468653	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/12/1995	28/11/1995	453,33 -	453,33	-
020457.000	ARQUIVO DE ACO COM 4 GAVETAS			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/09/1996	30/09/1996	120,00 -	120,00	-
020614.000	TRANSCEPTOR MOVEL GM300 M.MOTOROLA 159TWWK191		159TWWK191	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	04/11/1996	1.100,00 -	1.100,00	-
025107.000	DOSADOR DE CLORO GAS CAP. 20 KG/DIA M. GUARUJA			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/09/1998	01/09/1998	1.470,00 -	1.470,00	-
025172.000	DOSADOR SULFATO ALUMINIO CAP. 1000 L/H M. GUARUJA			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/09/1998	01/09/1998	860,00 -	860,00	-
025173.000	DOSADOR SULFATO ALUMINIO CAP. 1000 L/H M. GUARUJA			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/09/1998	01/09/1998	860,00 -	860,00	-
025583.000	ESTACAO RADIOCOM. VHF MOVEL MOD.GM300 M.MOTOROLA			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	04/11/1998	756,00 -	756,00	-
025852.000	SINALIZAÇAO REMOTA NIVEL RESERVATORIO VIA RADIO			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/12/1998	01/12/1998	6.750,00 -	6.750,00	-
028030.000	FAX SIMILE MOD. KXFT21LA M. PANASONIC 9HBRA017966		9HBRA017966	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/11/1999	22/11/1999	535,00 -	535,00	-
028539.000	CADEIRA FIXA P/AUDITORIO C/PRANCHETA ESCAMOTEAVEL	MOD. E-8060		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2000	15/03/2000	153,27 -	153,27	-
028550.000	CADEIRA FIXA P/AUDITORIO C/PRANCHETA ESCAMOTEAVEL	MOD. E-8060		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2000	15/03/2000	153,27 -	153,27	-
028590.000	CADEIRA GIRATORIA DIRETOR MOD. G-8040			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2000	15/03/2000	222,71 -	222,71	-
030087.000	MESA PARA IMPRESSORA			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	07/02/2001	50,00 -	50,00	-
031185.000	MESA P/MICROCOMPUTADOR 92X72X68			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	27/05/2002	75,00 -	75,00	-
034466.000	TURBIDIMETRO DIGITAL MOD. AP2000IR M. LINECONTROL		937	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	01/08/2005	1.780,00 -	1.780,00	-
035236.000	FIAT UNO FLEX 06/06 CH.9BD15802764862633 MDE-3174			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/06/2006	30/06/2006	22.334,00 -	22.334,00	-
036316.000	MONITOR HP LCD L156V DE 15		BRC7069047	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2007	12/03/2007	550,99 -	550,99	-
036492.000	MICROCOMPUTADOR HP DC5750 SFF SERIE BRB70909B1		BRB70909B1	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2007	12/03/2007	1.954,01 -	1.954,01	-
036620.000	MICROCOMPUTADOR HP DC5750 SFF SERIE BRB7090938		BRB7090938	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2007	30/03/2007	1.954,01 -	1.954,01	-
036851.000	MONITOR HP LCD L156V DE 15		BRC71050X7	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/03/2007	30/03/2007	550,99 -	550,99	-
037676.000	CADEIRA GIRATORIA C/BRACO COR VERDE			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	170,00 -	170,00	-
037677.000	CADEIRA GIRATORIA C/BRACO COR VERDE			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	170,00 -	170,00	-
037678.000	MESA C/3 GAVETAS DE CANTO 1,80X1,80 COR BEGE			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	470,00 -	470,00	-
037679.000	MESA C/3 GAVETAS DE CANTO 1,80X1,80 COR BEGE			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	470,00 -	470,00	-
037680.000	MESA C/3 GAVETAS DE CANTO 1,80X1,80 COR BEGE			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	470,00 -	470,00	-
037681.000	ARMARIO MDF 1,65X0,92 C/2 PORTAS E 3/PRATELEIRAS			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	290,00 -	290,00	-
037682.000	ARMARIO MDF 1,65X0,92 C/2 PORTAS E 3/PRATELEIRAS			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2007	27/07/2007	290,00 -	290,00	-
037739.000	AR CONDICIONADO SPLIT 18.000 BTUS M. KOMECO			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/2007	09/08/2007	2.300,00 -	2.300,00	-
037740.000	CORTINA DE AR 1,5 MT M. KOMECO			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/2007	09/08/2007	870,00 -	870,00	-
038679.000	BANCADA PORTATIL AFERICAO HIDROMETROS HIDROTEST			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/02/2008	18/02/2008	4.610,04 -	4.610,04	-
038917.000	ROCADEIRA A GASOLINA FS-220 M. STIHL			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/2008	04/06/2008	1.800,00 -	1.800,00	-
040771.000	LAVADORA DE ALTA PRESSAO 1500LB M. KARCHER			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/07/2010	01/07/2010	1.050,00 -	918,75	131,25
041081.000	BOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL 165M3/H 220 MCA 4	POLOS 200CV - KSB		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/10/2010	01/10/2010	32.175,00 -	27.349,08	4.825,92
041082.000	BOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL 165M3/H 220 MCA 4	POLOS 200CV - KSB		401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/10/2010	01/10/2010	32.175,00 -	27.349,08	4.825,92
041924.000	BOMBA DOSADORA CONC0223PP2000A002 - PROMINENT			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/2011	01/06/2011	745,00 -	583,68	161,32
041925.000	BOMBA DOSADORA CONC0223PP2000A002 - PROMINENT			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/2011	01/06/2011	745,00 -	583,68	161,32
044172.000	JAR TEST FLOCCONTROL IV DIGITAL C/6 PROVAS	M.POLICONTROL	1928	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	19/07/2012	2.449,67 -	1.653,37	796,30
045116.000	THIN CLIENT MOD.I35 M.INIT NS. I351212000074		I351212000074	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/12/2012	06/12/2012	1.466,63 -	1.466,63	-
045276.000	MONITOR LED MOD.E950SW 18.5 IN M.AOC	NS.DFG2BIA004962	DFG2BIA004962	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/12/2012	06/12/2012	562,60 -	562,60	-
051098.000	TERRENO COM 49.00 M2 R. ALDO LEMOS C/RUA SALDANHA	DA GAMA		401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/01/2012	01/06/1995	533,57 -	77,41	456,16
051099.000	TERRENO COM 450.00 M2 AV. BRASIL - BAIRRO CASLO			401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/01/2012	01/06/1995	10.919,49 -	1.583,38	9.336,11
051100.000	TERRENO COM 100.00 M2 RUA AGOSTINHO STEFANELLO			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/01/2012	01/06/1995	1.166,93 -	168,98	997,95
060148.000	REDE DE DISTRIBUICAO - No DE LIG: 2091			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	114.047,59 -	51.285,52	62.762,07
060375.000	REDE DE DISTRIBUICAO - No DE HIDROMETROS: 1962			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	72.077,95 -	32.412,38	39.665,57
062116.000	RESERVATORIO R1 COM VOLUME DE 400.00 M3			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/06/1995	01/06/1995	44.164,24 -	22.874,67	21.289,57
062117.000	ETA CEPIS SANEPAR TC-20 COM VAZAO DE 20.00 L/S			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/1995	01/06/1995	175.063,11 -	90.679,81	84.383,30
062118.000	CAIXA DE QUEBRA DE PRESSAO COM VOLUME DE 5.00 M3			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/06/1995	01/06/1995	3.308,46 -	1.715,32	1.593,14
062119.000	CASA DE QUIMICA COM AREA DE 99.57 M2			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/1995	01/06/1995	35.241,97 -	18.256,36	16.985,61
062266.000	REDE DE ADUCAO AGUA BRUTA EM FoFo COM 200 MM DE	DIAM COM 21.00 M		401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/06/1995	01/06/1995	1.130,48 -	586,10	544,38
062267.000	REDE DE ADUCAO AGUA TRATADA EM FoFo COM 200 MM DE	DIAM COM 6366.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	342.699,02 -	177.513,64	165.185,38
062268.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM DeFoFo COM 250 MM DE DIAM	COM 271.00 M - No DE LIG: 209		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	26.837,86 -	12.066,63	14.771,23

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 84522

Tombamento	Imobilizado	Denominação do imobilizado	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	Dtaincorp.	Aquisição	Depreciação	Valor Atual
062269.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM DeFoFo COM 200 MM DE DIAM	COM 1229.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	85.788,08	38.578,41	47.209,67
062270.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM PVC COM 160 MM DE DIAM COM	1618.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	75.727,07	34.053,92	41.673,15
062271.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM PVC COM 100 MM DE DIAM COM	3519.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	84.114,32	37.826,17	46.288,15
062272.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM PVC COM 75 MM DE DIAM COM	5657.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	99.160,40	44.590,38	54.570,02
062273.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM PVC COM 50 MM DE DIAM COM	16332.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	209.477,81	94.199,73	115.278,08
062274.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM PVC COM 40 MM DE DIAM COM	6248.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	72.479,50	32.595,09	39.884,41
062275.000	REDE DE DISTRIBUICAO EM PVC COM 32 MM DE DIAM COM	14578.00 M		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/1995	01/06/1995	159.851,38	71.883,18	87.968,20
063938.000	RESERVATORIO COM VOLUME DE 100.00 M3			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/06/1995	01/06/1995	25.331,83	10.976,75	14.355,08
064047.000	ETA COMPACTA COM CASA DE QUIMICA COM VAZAO DE	15.00 L/S		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/1995	01/06/1995	168.018,33	70.253,08	97.765,25
064047.001	TRANSPORTE E INSTALAÇAO ETA COMPACTA DO B/DANIELA	PARA SAO LOURENÇO DO OESTE		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/03/1999	08/03/1999	25.084,50	20.152,23	4.932,27
064408.000	RESERVATORIO R1A COM VOLUME DE 400.00 M3			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/06/1995	01/06/1995	54.319,65	21.578,47	32.741,18
064409.000	CASA DE BOMBA COM AREA DE 3.91 M2			401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/06/1995	01/06/1995	1.689,57	671,96	1.017,61
064410.000	RESERVATORIO R2 ELEVADO COM VOLUME DE 20.00 M3			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/06/1995	01/06/1995	16.031,31	6.369,06	9.662,25
064719.000	RESERVATORIO ELEVADO 20 M3 BAIRRO CASLO			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/10/1995	01/10/1995	7,01	5,77	1,24
064720.000	RESERVATORIO ELEVADO 400 M3 BAIRRO CASLO			401390021	SAO LOURENCO DO OESTE RES	01/10/1995	01/10/1995	4,31	2,98	1,33
065038.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02.01.95 A 3			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1995	01/07/1995	871,43	871,43	-
065039.000	LIGAÇOES REALIZADAS NO PERIODO DE 02.01.95 A 30.06			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1995	01/07/1995	1.037,40	1.037,40	-
065567.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 01.07.95 A 31			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1995	31/12/1995	1.650,15	1.650,15	-
065568.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01.07.95 A 31.12.9			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1995	31/12/1995	1.425,92	1.425,92	-
065979.000	POCO TUBULAR			401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	01/06/1995	07/06/1995	11.863,94	11.863,94	-
065984.000	ETA - TAMPOES			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/1995	01/06/1995	5.500,05	5.242,51	257,54
066189.000	ELEVATORIA DE AGUA TRATADA EE-5 BAIRRO CASLO			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/09/1996	02/09/1996	7.607,30	6.872,46	734,84
066190.000	ADUTORA DE AGUA TRATADA - BAIRRO CASLO			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/09/1996	02/09/1996	6.116,97	5.525,69	591,28
066191.000	REDE DE DISTRIBUICAO - BAIRRO CASLO			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/09/1996	02/09/1996	14.821,02	13.387,53	1.433,49
066388.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/01/96 A 31/12/9			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1996	31/12/1996	2.775,83	2.775,83	-
066389.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 01/01/96 A 31			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1996	31/12/1996	2.746,00	2.746,00	-
066390.000	EXTENSAO DE REDE NO PERIODO DE 01/01/96 A 31/12/96			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1996	31/12/1996	4.457,92	3.982,48	475,44
067043.000	EXTENCAO DE REDE NO PERIODO DE 01/01/97 A 30/06/97			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1997	01/07/1997	1.266,69	1.101,52	165,17
067044.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/01/97 A	30/06/97		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1997	01/07/1997	1.441,89	1.441,89	-
067489.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/97 A	30/09/97		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/09/1997	30/09/1997	600,19	600,19	-
067490.000	EXTENSAO DE REDES NO PERIODO DE 01/07/97 A	30/09/97		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/09/1997	30/09/1997	880,83	761,30	119,53
067775.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/10/97 A	30/12/97		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1997	30/12/1997	911,03	911,03	-
067776.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 01/10/97 A	30/12/97		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1997	30/12/1997	5.186,50	5.186,50	-
068058.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01 A 30/06/98			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1998	01/07/1998	1.054,59	1.054,59	-
068059.000	EXTENSAO DE REDE NO PERIODO DE 02/01 A 30/06/98			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1998	01/07/1998	3.580,35	2.970,73	609,62
068459.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 01/07/98 A	31/12/98		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1998	31/12/1998	6.752,00	6.752,00	-
068460.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/98 A	31/12/98		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/12/1998	31/12/1998	1.615,52	1.615,52	-
068505.000	MELHORIA NO SISTEMA ELETRICO DA ERAB			401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/04/1999	08/04/1999	22.523,33	18.019,10	4.504,23
068506.000	MELHORIA NO SISTEMA ELETRICO DA ETA			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/04/1999	08/04/1999	22.523,33	18.019,10	4.504,23
068507.000	MELHORIA NO SISTEMA ELETRICO DA ERAT			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/1999	08/04/1999	22.523,34	18.019,10	4.504,24
068817.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/99 A	30/06/99		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1999	01/07/1999	844,00	844,00	-
068818.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/99 A	30/06/99		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/1999	01/07/1999	784,11	774,89	9,22
069308.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 01/07/99 A	31/12/99		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2000	02/01/2000	844,80	844,80	-
069309.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/99 A	31/12/99		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2000	02/01/2000	1.491,42	1.434,67	56,75
069613.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/00 A	30/06/00		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/2000	03/07/2000	1.077,41	1.077,41	-
069614.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/00 A	30/06/00		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/2000	03/07/2000	1.038,58	974,15	64,43
069923.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 01/07/00 A	31/12/00		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2001	02/01/2001	976,60	976,60	-
069924.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/00 A	31/12/00		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2001	02/01/2001	1.621,17	1.478,44	142,73
070359.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/01 A	30/06/01		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/07/2001	02/07/2001	1.345,56	1.194,80	150,76
070680.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/01 A	31/12/01		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2002	02/01/2002	1.553,46	1.339,39	214,07
071023.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/01/02 A	31/12/02		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2003	02/01/2003	4.495,43	3.652,38	843,05
071323.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/01/03 A	31/12/03		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2004	02/01/2004	4.374,21	3.335,93	1.038,28
071607.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 03/01/04 A	31/12/04		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2005	03/01/2005	23.428,80	23.428,80	-
071608.000	LIGAÇOES PREDIAIS NO PERIODO DE 03/01/04 A	31/12/04		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2005	03/01/2005	4.246,20	3.025,09	1.221,11
072149.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 03/01/05 A	31/12/05		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2006	03/01/2006	1.108,20	1.108,20	-
072150.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 03/01/05 A	31/12/05		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2006	03/01/2006	4.183,69	2.771,44	1.412,25
072151.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 03/01/05 A	31/12/05		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2006	03/01/2006	401,97	213,06	188,91
072591.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/06 A	31/12/06		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2007	02/03/2007	19.758,99	19.758,99	-
072592.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/06 A	31/12/06		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2007	02/03/2007	4.053,53	2.449,05	1.604,48
073001.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/07 A	31/12/07		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2008	03/03/2008	4.905,11	2.718,45	2.186,66

Impressão Cooperativa CASAN - Impresso por matrícula 84922

Tombamento	Imobilizado	Denominação de Imobilizado	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	Dtaincorp	Aquisição	Depreciação	Valor Atual
073002.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/07 A	31/12/07		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2008	03/03/2008	940,23	- 416,45	523,78
073492.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/08 A	31/12/08		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2009	02/03/2009	6.194,71	- 3.123,07	3.071,64
073493.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/08 A	31/12/08		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2009	02/03/2009	568,56	- 229,71	338,85
073494.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE	02/01/08 A 31/12/08		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2009	02/03/2009	10.381,00	- 10.381,00	-
073897.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/09 A	31/12/09		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2010	01/04/2010	19.431,74	- 6.995,26	12.436,48
073898.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE	02/01/09 A 31/12/09		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2010	01/04/2010	9.960,40	- 8.964,13	996,27
073899.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE	02/01/09 A 31/12/09		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2010	01/04/2010	1.551,74	- 1.396,47	155,27
074230.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE	02/01/10 A 31/12/10		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2011	01/04/2011	5.229,56	- 4.183,68	1.045,88
074315.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/10 A	31/12/10		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2011	01/04/2011	36.905,51	- 11.809,86	25.095,65
074417.000	MACROMEDIDORES INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/10 A	31/12/10		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2011	01/04/2011	9.540,13	- 7.632,03	1.908,10
074641.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/11 A	31/12/11		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2012	02/04/2012	12.294,38	- 8.605,93	3.688,45
074711.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE	02/01/11 A 31/12/11		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2012	02/04/2012	834,80	- 584,51	250,29
074805.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/11 A	31/12/11		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2012	02/04/2012	3.212,81	- 899,61	2.313,20
075146.000	EXTENSAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/12 A	31/12/12		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2013	01/04/2013	6.274,29	- 1.505,68	4.768,61
075321.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/12 A	31/12/12		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2013	01/04/2013	15.057,81	- 9.034,63	6.023,18
075620.000	EXTENSÃO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/2013 A	31/12/2013		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2014	01/04/2014	3.104,15	- 620,90	2.483,25
075766.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/2013 A	31/12/2013		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2014	01/04/2014	7.860,94	- 3.930,50	3.930,44
075840.000	LIGAÇÕES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/2013 A	31/12/2013		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/04/2014	01/04/2014	361,04	- 90,16	270,88
076037.000	EXTENSÃO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/14 A	31/12/14		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	01/05/2015	14.650,60	- 2.295,29	12.355,31
076184.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/14 A	31/12/14		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	01/05/2015	13.152,68	- 5.151,51	8.001,17
076298.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE	02/01/14 A 31/12/14		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	01/05/2015	7.765,96	- 3.041,71	4.724,25
076333.000	POÇO TUBULAR C/PROFUNDIDADE DE 210 METROS V.5,5	M³/ H (SÃO LOURENÇO DO OESTE -		401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	03/11/2015	03/11/2015	21.479,04	- 4.396,05	17.082,99
076494.000	EXTENSÃO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/15 A	31/12/15		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/05/2016	02/05/2016	58.319,85	- 6.803,98	51.515,87
076648.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/15 A	31/12/15		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/05/2016	02/05/2016	20.150,83	- 5.877,32	14.273,51
077168.000	HIDROMETROS INSTALADOS - PERIODO 02/01 31/12/16			401390025	SAO LOURENCO DO OESTE RAM AG	01/06/2017	31/05/2017	3.890,02	- 713,17	3.176,85
077169.000	EXTENSÃO DE REDES PERIODO DE 02/01 A 31/12/16			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/2017	31/05/2017	4.098,44	- 300,55	3.797,89
077170.000	HIDROMETROS INSTALADOS - PERIODO 02/01 31/12/16			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/2017	31/05/2017	11.493,53	- 2.107,15	9.386,38
077171.000	EXTENSÃO DE REDES PERIODO DE 02/01 A 31/12/16			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/2017	31/05/2017	3.824,48	- 280,46	3.544,02
077615.000	MICROMEDIÇÃO - PROJETO GECON			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/11/2017	01/11/2017	127.019,07	- 17.994,37	109.024,70
077904.000	EXTENSAO DE REDES NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			401390025	SAO LOURENCO DO OESTE RAM AG	01/06/2018	31/05/2018	4.269,60	- 142,32	4.127,28
077905.000	HIDROMETROS INST. NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			401390025	SAO LOURENCO DO OESTE RAM AG	01/06/2018	31/05/2018	26.011,97	- 2.167,66	23.844,31
077906.000	EXTENSAO DE REDES NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/2018	31/05/2018	6.386,04	- 212,87	6.173,17
077907.000	EXTENSAO DE REDES NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/06/2018	31/05/2018	4.352,14	- 145,07	4.207,07
078129.000	POCO TUBULAR PROFUNDO PROF 1200 M VAZAO 120 M3/H	LINHA BELA VISTA SN JUNTO À ETA		401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	01/01/2019	31/12/2018	5.109.885,80	- 76.648,29	5.033.237,51
078263.000	EXTENSAO DE REDES PERIODO DE 02/01/18 A 31/12/18			401390025	SAO LOURENCO DO OESTE RAM AG	01/03/2019	28/02/2019	2.339,16	- 7,80	2.331,36
078264.000	EXTENSAO DE REDES PERIODO DE 02/01/18 A 31/12/18			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2019	28/02/2019	5.430,92	- 18,10	5.412,82
078265.000	EXTENSAO DE REDES PERIODO DE 02/01/18 A 31/12/18			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/03/2019	28/02/2019	20.940,43	- 69,80	20.870,63
078394.000	HIDROMETROS INSTALADOS PER. DE 02/01/18 A 31/12/18			401390025	SAO LOURENCO DO OESTE RAM AG	01/03/2019	28/02/2019	9.606,96	- 80,06	9.526,90
099998.130	REDE DE DISTRIBUICAO			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2013	01/05/2013	6.082.018,32	- 881.892,80	5.200.125,52
100126.000	CAMINHAO C/ CARROCERIA E BRACO VALETADOR, MOD.	CARGO 816S, M. FORD PLACA MLS3419		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/01/2017	02/01/2015	239.800,00	- 203.701,11	36.098,89
100847.000	CJTO MOTO BOMBA EIXO HOR Q= 28M3/H HM=30 MCA, MOD.	DS8 5CV, M. GRUNDFOS		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	04/05/2015	1.289,00	- 503,81	785,19
100847.001	COMPLEMENTO - CJTO MOTO BOMBA EIXO HOR, MOD. DS8	5CV, M. GRUNDFOS		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	01/09/2015	73,63	- 26,37	47,26
100848.000	CJTO MOTO BOMBA EIXO HOR Q= 28M3/H HM=30 MCA, MOD.	DS8 5CV, M. GRUNDFOS		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	04/05/2015	1.289,00	- 503,81	785,19
100848.001	COMPLEMENTO - CJTO MOTO BOMBA EIXO HOR, MOD. DS8	5CV, M. GRUNDFOS		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/05/2015	01/09/2015	73,62	- 26,36	47,26
101376.000	GEOFONE ELETRONICO, MOD. XLT-17, M. FISHER NS	091402889	000000000091402889	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/01/2017	01/07/2015	5.699,63	- 2.137,37	3.562,26
101393.000	CJTO MOTO BOMBA CENT HOR 10,0CV, MOD. ME-BR 23100,	M. SCHNEIDER NS 15F871600077G	15F871600077G	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/07/2015	02/07/2015	4.575,00	- 1.714,44	2.860,56
101661.000	CAMERA FOTOGRAFICA DIGITAL, 16,0MP C/SD 8GB, MOD.	IS829, M. POLAROID	192014031700370030	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/2015	01/08/2015	211,35	- 211,35	-
102539.000	SISTEMA DOSAGEM CLORO, M. CLORANDO			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	31/12/2015	31/12/2015	1.440,44	- 468,52	971,92
102811.000	MICROCOMPUTADOR, MOD. OPT PLEX 3020, M. DELL NS	G1RZ542	G1RZ542	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	03/02/2016	03/02/2016	3.384,92	- 2.143,78	1.241,14
103011.000	MONITOR LED 19,5`, MOD. P2016, M. DELL NS	BR0GHGTC075915BI12XL	BR0GHGTC075915BI12	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	03/02/2016	03/02/2016	540,78	- 540,78	-
103922.000	MACROMEDIDOR ELETROMAG. DN 250 MM, MOD. OPTIFLUX	2050 W-RS 485, M. CONAUT		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/10/2016	07/10/2016	15.432,20	- 3.858,06	11.574,14
105583.000	COLORIMETRO - MEDIDOR PORTATIL DE CAMPO E	LABORATORIO, MOD. DM-CL, M. DIGIMED		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/03/2017	01/03/2017	2.763,80	- 575,80	2.188,00
105758.000	LAVADOR ALTA PRESSAO, MOD. LJ 3100, M. CHIAPERINI1			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/04/2017	13/04/2017	1.824,91	- 364,98	1.459,93
105771.000	ROCADEIRA MOTOR GASOLINA, MOD. PREMIUN,	M. KAWASCHIMA NS 430133014103647	430133014103647	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/04/2017	03/04/2017	1.695,29	- 339,06	1.356,23
105865.000	CJTO MOTO BOMBA EIXO HOR, MOD. BC 92S 1CV,	M. SCHNEIDER	17C873100292E	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/05/2017	01/05/2017	853,32	- 853,32	-
105998.000	FOGAO 4 BOCAS, COR BRANCO, MOD. MONACO 4Q,	MOD. MONACO 4Q,M. ATLAS		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/06/2017	01/06/2017	572,76	- 572,76	-
105999.000	FORNO MICROONDAS, COR BRANCO, CAPACIDADE 30L,	MOD. BMS45BBB, M. BRASTEMP		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/06/2017	01/06/2017	501,22	- 501,22	-
106000.000	REFRIGERADOR 1 PORTA 300 LITROS COR BRANCO,	MOD. CRB36, M. CONSUL		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/06/2017	01/06/2017	1.551,79	- 284,49	1.267,30
106325.000	COLORIMETRO MICROPROCESSADO DIGITAL, MOD. DLA-COR,	M. DEL LAB	08170150	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/10/2017	30/09/2017	3.236,95	- 485,54	2.751,41
106925.000	CJTO MOTO BOMBA SUBMERSA 2S0HP, MOD. S10S-125-10,	M. C.R.I. BOMBAS (POCO P1)	185142110515	401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	01/03/2018	01/03/2018	105.000,00	- 11.375,00	93.625,00

Impresso Corporativa CSAN - Impresso por marcinha 8432

Tombamento	Imobilizado	Denominação de Imobilizado	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	Dtaincorp.	Aquisição	Depreciação	Valor Atual
107468.000	CADEIRA GIRATORIA, COR VERDE, MOD. CAD GIRATORIA	SECRETARIA 4064, M. CAVALETTI		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/10/2018	23/10/2018	390,00	390,00	-
107469.000	CADEIRA GIRATORIA, COR VERDE, MOD. CAD GIRATORIA	SECRETARIA 4064, M. CAVALETTI		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/10/2018	23/10/2018	390,00	390,00	-
107470.000	CADEIRA GIRATORIA, COR VERDE, MOD. CAD GIRATORIA	SECRETARIA 4064, M. CAVALETTI		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/10/2018	23/10/2018	390,00	390,00	-
107483.000	CADEIRA FIXA, COR VERDE, MOD. POLT FIXA APROX 4006	M. CAVALETTI		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/10/2018	23/10/2018	390,00	390,00	-
107484.000	CADEIRA FIXA, COR VERDE, MOD. POLT FIXA APROX 4006	M. CAVALETTI		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/10/2018	23/10/2018	390,00	390,00	-
107485.000	CADEIRA FIXA, COR VERDE, MOD. POLT FIXA APROX 4006	M. CAVALETTI		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/10/2018	23/10/2018	390,00	390,00	-
107511.000	GEOFONE MECANICO MALETA, COR AZUL, MOD. GEOFONE DE	PEDRA, M. METALVAX		401399017	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAT/ERAT	01/10/2018	01/10/2018	1.333,33	66,66	1.266,67
107540.000	GEOFONE ELETRONICO, COR PRETO, MOD. ECO200	M. SANESOLUTI		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/10/2018	01/10/2018	7.023,80	351,20	6.672,60
107546.000	GEOFONE ELETRONICO, COR PRETO, MOD. ECO200	M. SANESOLUTI		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/10/2018	01/10/2018	7.023,80	351,20	6.672,60
107616.000	RELOGIO PONTO, COR PRETO, MOD. SUPER FACIL ADV R1	M. HENRY	4004320000776	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/12/2018	30/11/2018	5.275,42	175,85	5.099,57
107629.000	RELOGIO PONTO, COR PRETO, MOD. SUPER FACIL ADV R1	M. HENRY	4004320000829	401390015	SAO LOURENCO DO OESTE ETA	01/12/2018	30/11/2018	5.275,42	175,85	5.099,57
108113.000	CJ MB HOR S-EST M-BLC 140M3/H 10MCA, COR AZUL	MOD. BOMBA SZHNEIDER 125-080-160	18L871300300X	401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	01/01/2019	09/01/2019	5.280,00	132,00	5.148,00
108193.000	FOTOCOLORIMETRO DIGITAL ANALISADOR CLORO	MOD. POCKET II CLORO, M. HACH	18090E369246	401390015	SAO LOURENCO DO OESTE ETA	01/01/2019	04/01/2019	847,68	847,68	-
108221.000	FLUORIMETRO MICROPROCESSADO DIGITAL	MOD. AQUACOLOR FLUOR, M. POLICONTROL	18112292	401390015	SAO LOURENCO DO OESTE ETA	01/01/2019	04/01/2019	1.390,47	34,76	1.355,71
117811.000	CADEIRA INTERLOCUTOR EM TUBO REDONDO			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/1997	07/08/1997	136,26	136,26	-
117812.000	CADEIRA INTERLOCUTOR EM TUBO REDONDO			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/08/1997	07/08/1997	136,26	136,26	-
117813.000	MESA C/3 GAVETAS MOD. S-2A MARCA LACHI			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/01/1992	20/01/1992	92,98	92,98	-
117814.000	GEOFONE ELETRICO DIGITAL MOD.DNR-18 M.FUJI TEOM	NS.12091587		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2013	15/07/2013	20.400,00	11.730,00	8.670,00
117815.000	CORTADOR DE PISO E ASFALTO A GASOLINA	M. WOBORMT MOD. SM-57-4B	60731	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117816.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 50X75, 2 MODS.	M. SANTA RITA		401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117817.000	BOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL 163M3/H 160 MCA 4	POLOS 150 CV - KSB		401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/10/2010	01/10/2010	25.980,00	22.083,00	3.897,00
117818.000	BOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL 163M3/H 160 MCA 4	POLOS 150 CV - KSB		401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/10/2010	01/10/2010	25.980,00	22.083,00	3.897,00
117819.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 60X120X210, 2	} MODS. M. TECNO CONTROL		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117820.000	SISTEMA DE MONITORACAO E CONTROLE COM EQUIPAMENTO			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/08/2009	03/08/2009	69.580,00	67.260,41	2.319,59
117821.000	MEDIDOR DE NIVEL M. HS			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117822.000	MEDIDOR DE NIVEL M. HS			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117823.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 25X60X95, 4 MODS.	M. SANTA RITA		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117868.000	BOMBA HORIZONTAL KSB ETABLOC 32-160.1 6.00 M3/H	MOTOR WEG 5.00 CV	249801	401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/06/1995	01/06/1995	646,57	646,57	-
117869.000	MOTOBOMBA, CAP: 50,20M3/H, POT. 5CV	"M. SCHINEIDER MOD. BC-21R 11/2"""	58020226400001	401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117870.000	INVERSOR DE POT. M. WEG MOD. CFW08			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117871.000	CAIXA METAL. ABAFADORA 100X80X130			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117872.000	MOTOBOMBA CENTR.HORIZ. Q=126 M3/H HMT=8 MCA			401390061	SAO LOURENCO DO OESTE ADM	01/07/2001	25/06/2001	1.297,00	1.297,00	-
117873.000	MOTOBOMBA, CAP: NT, POT. 3CV	M. KSB MOD. MEGANORM BLOC -160R	249805	401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117874.000	MOTOBOMBA, CAP: 19,6M3/H, POT. 5CV	M. SCHINEIDER MOD. BR-2250V	60080845000004	401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117875.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 45X25X45			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117876.000	BOMBA CENTRIFUGA, CAP: 163M3/H	M. KSB MOD. WKL100/6	648908	401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117877.000	BOMBA CENTRIFUGA, CAP: 163M3/H	M. KSB MOD. WKL100/6	648907	401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117878.000	MOTOR ELETRICO, POT. 150CV M. WEG			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117880.000	MOTOR ELETRICO, POT. 150CV M. WEG			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117881.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 180X60X220	M. AS JUNIOR		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117882.000	SISTEMA DE AUTOMACAO VIA RADIO	M. VERSAO AUTOMACAO MOD. VA310		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117883.000	MOTOBOMBA, CAP: NT, POT. 7,5CV	M. INGERSOLL MOD. D1020	TEC01250	401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117884.000	MOTOBOMBA, CAP: NT, POT. 7,5CV	M. INGERSOLL MOD. D1020	TEC01254	401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117885.000	SISTEMA DE AUTOMACAO VIA RADIO	M. VERSAO AUTOMACAO		401399011	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR CAP	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117886.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 160X50X220			401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117887.000	MOTRO ELETR. TRIF. 2 POLOS 380/660V 175 CV			401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	01/02/2000	14/02/2000	6.876,00	6.876,00	-
117888.000	BOMBA CENTRIFUGA, CAP: 97M3/H	M. KSB MOD. MULTITEC D 65/4-61	495641	401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117889.000	TORRE DE RESFRIAMENTO M. VETTOR			401399013	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117890.000	MOTOBOMBA, CAP: 24,5M3/H, POT. 10CV	M. SCHINEIDER MOD. ME-BR23100V	15F871600077G	401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117891.000	PAINEL COMANDO BOMBA, COR CINZA, MED.	2,4X1,0X2,0M, MOD. 200 CV, M. AG TECH		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/09/2015	17/08/2015	55.037,17	19.943,57	35.093,60
117892.000	TRANSFORMADOR 750KVA			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117893.000	TRANSFORMADOR TRIFASICO 300KVA 25KV 380/220			401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	01/01/2010	04/01/2010	12.500,00	11.562,74	937,26
117894.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO C/1 INV.	DIM: 90X60X180 M. PROELT		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117895.000	SISTEMA DE AUTOMACAO VIA RADIO	M. VERSAO AUTOMACAO		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117896.000	SISTEMA DE AUTOMACAO VIA RADIO	M. VERSAO AUTOMACAO		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117897.000	DOSADOR DE CLORO 05 KG/DIA 05PXC M. FLUIDFEEDER		FFCL4237	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/12/2008	16/12/2008	1.810,00	1.810,00	-
117898.000	BOMBA DOSADORA, CAP: 18L/H	M. TEKNA EVO MOD. AKL800NHH0000	13544300	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117899.000	BOMBA DOSADORA ELETROMAGNETICA DE DIAFRAGMA 5L/H	2BAR DLX MA/AD 05-07 PVDF M.ETA	E09D04611	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/11/2012	12/11/2012	604,00	387,44	216,56
117900.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 180X50X220	M. PROELT		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-
117951.000	TANQUE VERT. EM POLIPROPILENO, CAP: 3000LTS	M. FIPLASUL		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	0,01	-

Impresso Corporativa CASAN - Impresso por matricula 84522

Tombamento	Imobilizado	Denominação de imobilizado	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	Dtaincorp.	Aquisição	Depreciação	Valor Atual
117952.000	KIT DE EMERGENCIA MODELO			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/01/2017	04/05/1998	1.180,00	- 1.180,00	-
117953.000	BALANCA MECANICA TIPO PLATAFORMA, CAP: 200KG	M. LUCAS MOD. P02	567120	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	- 0,01	-
117954.000	SISTEMA DE AUTOMACAO VIA RADIO	M. VERSAO AUTOMACAO MOD. VA240		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	- 0,01	-
117955.000	SISTEMA DE AUTOMACAO VIA RADIO	M. VERSAO AUTOMACAO MOD. VA320		401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	- 0,01	-
117956.000	FOTOCOLORIMETRO P/FLUOR AQUA COLOR A PROVA D'AGUA	M.POLICONTROL	1460	401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/04/2012	19/04/2012	1.201,99	- 841,55	360,44
117957.000	MOTOAGITADOR, POT. 1CV M. WEG			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	- 0,01	-
117958.000	AGITADOR ETA 80287 0.00 MOTOR WEG 0.33 CV			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	01/06/1995	01/06/1995	982,80	- 982,80	-
124000.000	MOTOBOMBA, CAP: 18M3/H, POT. 2CB M. SCHNEIDER			401399015	SIA SAO LOURE OES/NOV HOR ETA	02/01/2017	02/01/2017	0,01	- 0,01	-
125805.000	TRANSFORMADOR 125KVA	(0000570073F)		401390023	SAO LOURENCO DO OESTE RED AG	02/01/2017	02/01/2017	0,01	- 0,01	-
TOTAL								14.666.992,36	-2.754.372,08	11.912.620,28

ANEXO 03

Ofício CT/D-1221 - Informações CASAN

CT/D – 1221

Florianópolis, 24 de julho de 2020.

Excelentíssimo Senhor
Rafael Caleffi
Prefeito Municipal de São Lourenço
Rua Duque de Caxias, nº 789 – Centro
89990-000 São Lourenço do Oeste – SC

Senhor Prefeito,

Com os nossos renovados cumprimentos, e em atenção ao Ofício 350/2020, através do qual a Prefeitura de São Lourenço do Oeste informa que está iniciando a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e requisita um conjunto de informações para subsidiar o trabalho, informamos:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. Cadastros de redes de água (distribuição e adutoras de água bruta e tratada), com extensão e diâmetros, em DWG ou SHP;
   Resposta: Em anexo.
2. Cadastro de equipamentos do sistema de abastecimento de água;
   Resposta: Em anexo.
3. Projetos das unidades implantadas do sistema de abastecimento de água;
   Resposta: Em anexo.
4. Projetos e estudos desenvolvidos para melhorias operacionais e ampliações dos sistemas, com cronograma físico financeiro de implantação do sistema de abastecimento de água;
   Resposta: Em anexo.
5. Projetos de implantação de sistemas de abastecimento de água;
   Resposta: Em anexo.
6. Investimentos realizados nos últimos anos no sistema de abastecimento de água;
   Resposta: Em anexo.
7. Dados Operacionais (BADOP 2018 e 2019) do sistema de abastecimento de água;
   Resposta: Em anexo.
8. Relatório dos últimos meses (2019 e 2020) das ocorrências no sistema de abastecimento de água (rompimento de tubulações, vazamentos em cavaletes, cortes, etc.) por faixa de diâmetro e tempo médio de atendimento destas ocorrências, (SCI);
   Resposta:

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17
GOVERNO DE SANTA CATARINA

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE 2019	TEMPO MÉDIO/ MINUTOS	QUANTIDADE 2020	TEMPO MÉDIO/ MINUTOS
CONSERTO DE REDE ATÉ 100 MM	73	116	35	123
CONSERTO DE REDE SUPERIORES 100 MM	15	140	3	180
CONSERTO DE RAMAIS	186	62	147	80,29
CONSERTO DE CAVALETES	715	12	318	12,74
CORTE CAVALETE DE ÁGUA	669	4,89	110	4,86
RELIGAÇÕES CAVALETES	670	4,9	118	5,8
FALTA DE ÁGUA	90	7,6	73	8,45
VERIFICAR PRESSÃO	335	13	315	15,32

9. Análises realizadas para o controle da qualidade da água distribuída conforme estabelece o anexo XX da portaria de consolidação MS nº5/2017 e resolução do CONAMA n° 357, no período de um ano (2018/2019);
   Resposta: Em anexo.
10. Evolução do número de ligações e economias existentes por categoria (social, residencial, comercial, industrial e públicas) de 2017, 2018 e 2019;
    Resposta: Em anexo.
11. Histograma por economias por faixa de consumo (1, 2, 3 m³...) e categoria (social, residencial, comercial, industrial e pública) de água de 2018 e 2019, mês a mês;
    Resposta: Em anexo.
12. Número de Hidrômetros instalados por idade e percentual micromedido;
    Resposta: Em anexo.
13. Pedidos de ligações pendentes, tempo média de execução de ligações;
    Resposta: Em anexo.
14. Número de funcionários (cargo e função), para prestação dos serviços;
    Resposta: A CASAN por ser uma empresa Estadual com atuação em 195 municípios, mantém uma estrutura de pessoal que tem atuação Estadual – (Matriz) que desenvolve as atividades de Recursos Humanos, Contabilidade, Procuradoria, Almoxarifado Central, Planejamento, Ouvidoria, Projetos, Faturamento, Arrecadação entre outras; atuação Regional (Superintendência) que desenvolve as atividades de Controle de Qualidade, Pequenos Projetos, Responsabilidade Técnica, Eletromecânica, Análise de Processos, Gestão Operacional, entre outras e a equipe local que desenvolve os serviços de manutenção hidráulica, atendimento ao público e operação da ETA. Desse modo, os custos relativos às despesas de pessoal são rateados de acordo com o porte de cada Município, gerando um valor global para prestação dos serviços. Assim, consta disponível no item 16 o custo total de pessoal com a prestação de serviço.
15. Número de veículos e equipamentos disponíveis para operação e manutenção com ano de fabricação e propriedade (próprio ou locado);

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17

GOVERNO DE SANTA CATARINA

Resposta: De modo análogo ao item 14, consta disponível no item 16 as despesas totais com a prestação de serviço, sendo que os equipamentos e veículos são utilizados de forma regionalizada.

16. Informações detalhadas sobre custos e despesas referentes a 2018 e 2019, destacando:

Resposta:

- Operacionais tais como: custo de salários, encargos e benefícios; custo de energia elétrica; custo com produtos químicos, materiais de manutenção, veículos combustíveis e lubrificantes; serviços de terceiros; e outros custos e despesas operacionais;
- Comerciais, tais como, leitura de hidrômetros e emissão de faturas, custos de pessoal, etc.;
- Administrativos e financeiros, tais como, pessoal, serviços de terceiros, etc.;
- Outros custos e despesas de exploração;
- Repasse ao fundo municipal, se houver;
- Rateios da Superintendência e Administração Central;
- Faturamento e arrecadação das tarifas, contas a receber, e perdas por inadimplência em 2018 e 2019.
- Outras receitas (ligações, cortes, serviços, venda bens depreciados e sucatas, etc), em 2018 e 2019.

Faturamento Detalhado, Multas, Devoluções e Arrecadação:

Ano	Fat Água Com Hidro	Fat Água Sem Hidro	Fat Serviços	Fat Devolução	Fat Multa	Faturamento Total	Arrecadação Total
2018	5.304.408,97	16.709,21	84.176,04	-14.568,76	32.538,68	5.423.264,14	5.312.430,52
2019	5.915.661,21	55.770,64	93.565,26	-16.800,58	33.465,91	6.081.662,44	5.995.621,39

Resumo Relatório de Custos 2018 (Sem PDVI):

Especificação	Valor (R$ ano)
DESPESAS DE PESSOAL	1.534.100,92
DESPESAS DE MATERIAL	261.174,53
SERVIÇOS DE TERCEIROS	1.884.197,00
DESPESAS GERAIS	714.949,15
DEPRECIAÇÕES, PROVISÕES E AMORTIZAÇÕES	319.288,51
DESPESAS FINANCEIRAS	631.786,17
DESPESAS FISCAIS TRIBUTÁRIAS E PROVISÕES	73.938,66
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	729,69
IMPOSTOS DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL DIFERIDOS	-368.335,13
TOTAL RECEITA	5.532.641,28
TOTAL DESPESAS	5.051.829,50
RESULTADO (RECEITA - DESPESAS)	480.811,78

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17

Resumo Relatório de Custos 2019:

Especificação	Valor
DESPESAS DE PESSOAL	1.865.183,03
DESPESAS DE MATERIAL	224.833,70
SERVIÇOS DE TERCEIROS	2.115.979,97
DESPESAS GERAIS	819.136,22
DEPRECIAÇÕES, PROVISÕES E AMORTIZAÇÕES	583.083,63
DESPESAS FINANCEIRAS	478.115,91
DESPESAS FISCAIS TRIBUTÁRIAS E PROVISÕES	288.682,28
DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	169,64
IMPOSTOS DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL DIFERIDOS	63.697,32
TOTAL RECEITA	6.148.681,00
TOTAL DESPESAS	6.438.881,70
RESULTADO (RECEITA - DESPESAS)	-290.200,70

Repasses ao fundo municipal:

Instrumento	Descrição	Valor pago (R$)	Data do pagto.
Convênio 769/2017	Cooperação técnico-financeira para viabilizar o desassoreamento da captação de Água do Sist. de Abastecimento de Água - SAA, do município de São Lourenço do Oeste	49.375,00	27/09/2018
Resolução 150	Ressarcimento de repavimentação	1.309,11	17/07/2018
		6.044,16	07/11/2019
Contrato de Programa	Repasse ao Fundo Municipal de Saneamento de 5% da Receita Operacional Bruta da Casan no município de São Lourenço do Oeste	16.831,00	24/07/2019
		47.366,95	24/07/2019
		10.999,88	16/10/2019
		23.059,91	11/11/2019
		23.976,67	18/12/2019
		23.320,02	13/01/2020
		24.864,64	27/02/2020
		24.042,08	16/03/2020
		24.112,74	15/04/2020
		24.017,99	18/05/2020
		25.347,46	23/06/2020
		24.505,29	20/07/2020
		23.245,23	Lançamento realizado

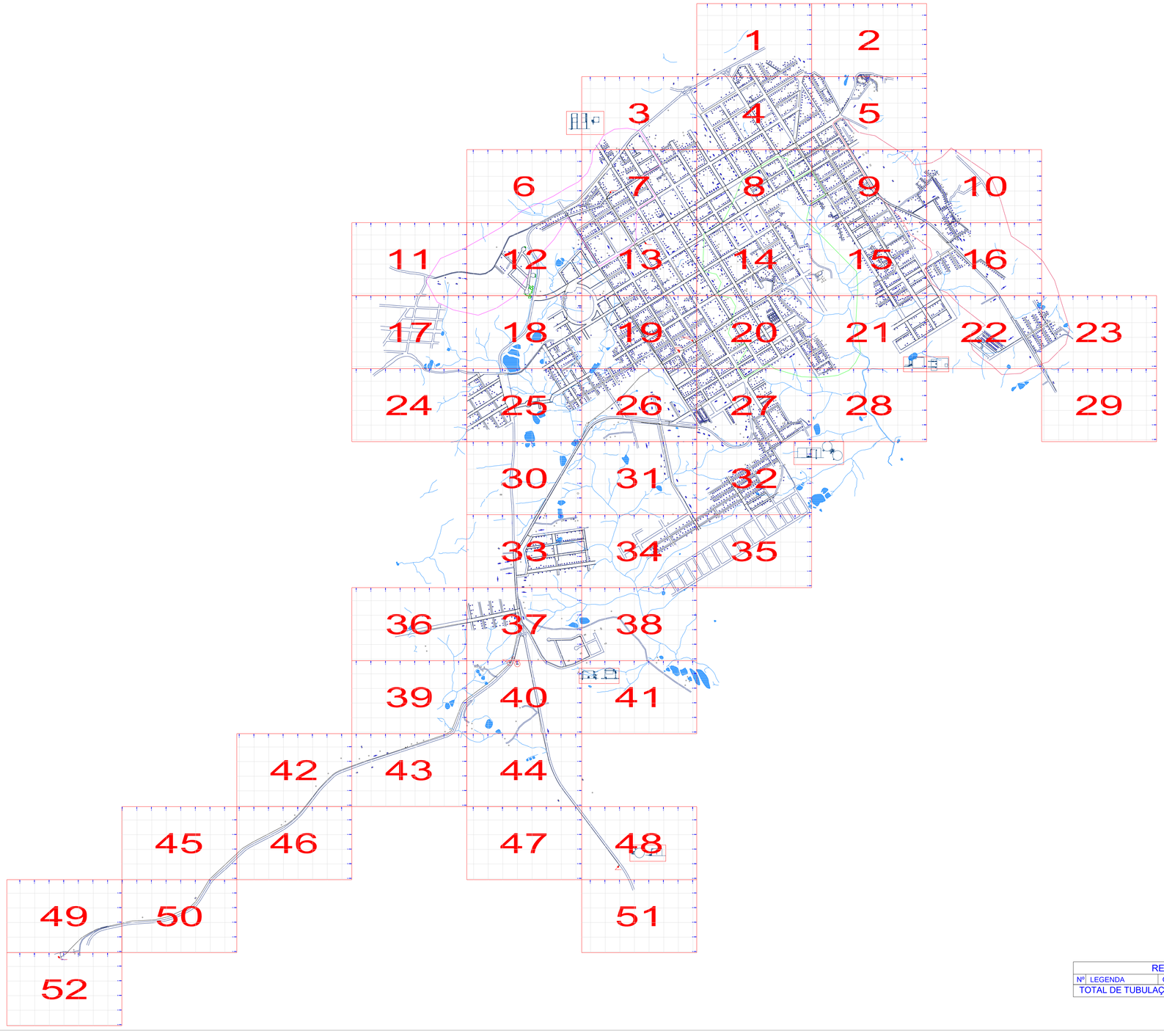
Respeitosamente,

Eng.ª ROBERTA MAAS DOS ANJOS
Diretora-Presidente

ARC/JVS

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17

GOVERNO DE SANTA CATARINA



RELAÇÃO DOS MATERIAIS				
Nº	LEGENDA	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.
TOTAL DE TUBULAÇÃO					121347 m

CONVENÇÕES

LEGENDA

- 1.00–M.F – Medida do Meio Fio
- 1.00–Poste – Medida do Poste
- 1.00 – Medida do Muro
- Passeio – Rede na Calçada

NORTE

N

ARTICULAÇÕES

Nº	REVISÃO	DATA
A	EMISSÃO INICIAL NOTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA SC LTDA/ PREFEITURA	JAN / 2013
	REVISÃO DE TOPOGRAFIA/CADASTRO	MAR / 2020

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

Nº DA CONSULTORA

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA: S.A.A. SÃO LOURENÇO DO OESTE

LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SÃO LOURENÇO DO OESTE

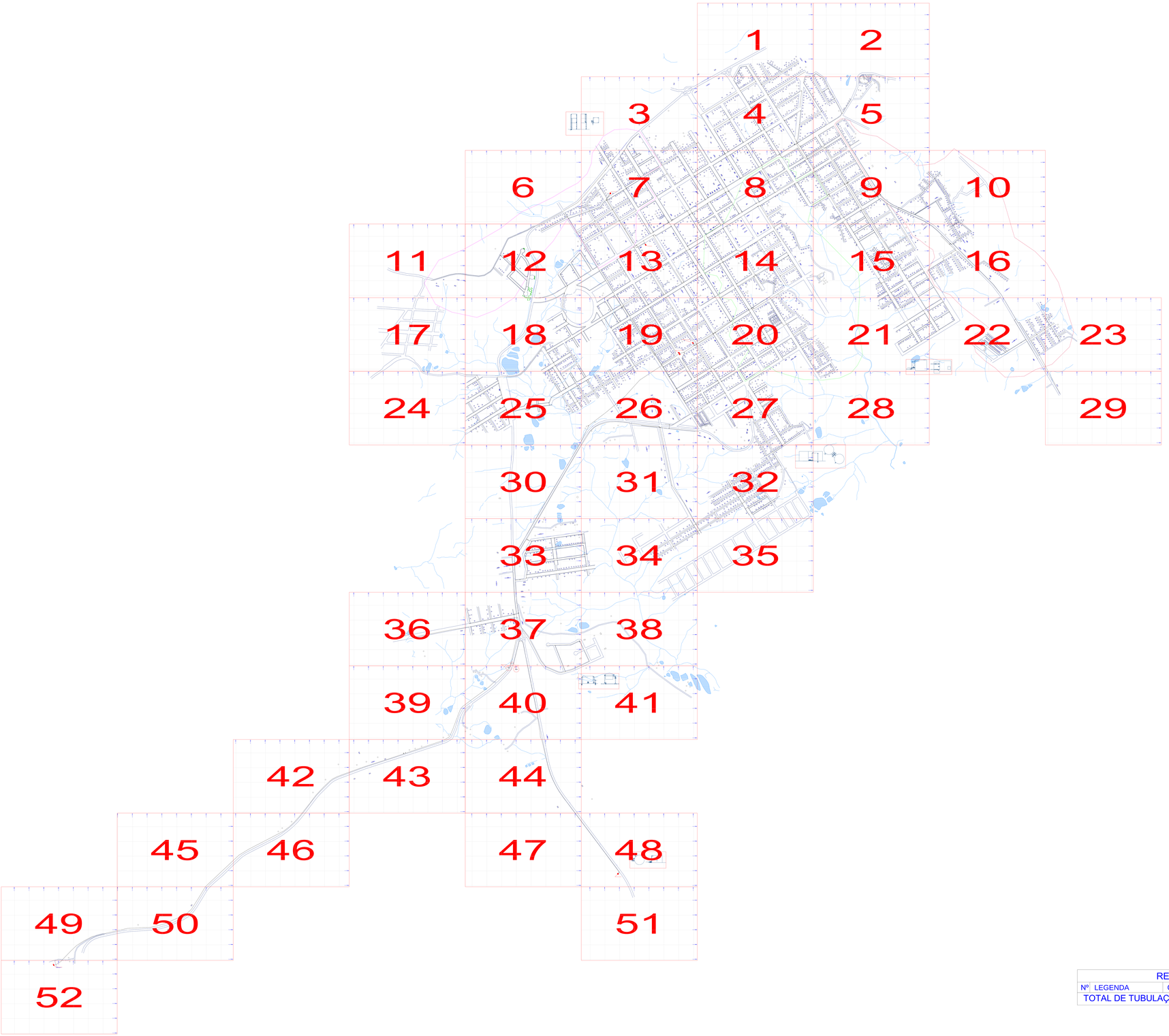
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

CADASTRO DA REDE EXISTENTE

PLANTA GERAL

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
		TOPOGRAFIA	DATA TOP.	11214-SAA-RED-CAD-0001-A

ESCALA: S/ ESCALA



RELAÇÃO DOS MATERIAIS				
Nº	LEGENDA	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.
TOTAL DE TUBULAÇÃO					121347 m

CONVENÇÕES

LEGENDA

- 1.00-M.F – Medida do Meio Fio
- 1.00-Poste – Medida do Poste
- 1.00 – Medida do Muro
- Passeio – Rede na Calçada

NORTE

ARTICULAÇÕES

Nº	REVISÃO	DATA
A	EMISSÃO INICIAL NOTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA SC LTDA/ PREFEITURA	JAN / 2013
	REVISÃO DE TOPOGRAFIA/CADASTRO	MAR / 2020

LOGOMARCA DA CONSULTORA

Nº DA CONSULTORA

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA: S.A.A. SÃO LOURENÇO DO OESTE

LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SÃO LOURENÇO DO OESTE

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

CADASTRO DA REDE EXISTENTE

PLANTA GERAL

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
ESCALA S/ ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOP.	11214-SAA-RED-CAD-0001-A

PROJETOS CONCLUÍDOS – SÃO LOURENÇO DO OESTE

1) PROJETO: SAA São Lourenço do Oeste

Ano de elaboração: 2000

Responsável pela elaboração: MPB Engenharia

Projeção populacional: 21.000 hab

Projeção de demanda: 60 L/s

Horizonte de planejamento: 2020

Descrição das unidades planejadas:

- Captação de reforço no Rio Macaco (Captação 2)
- Estação de recalque de água bruta de reforço no Rio Macaco (ERAB-2)
- Adutora de água bruta de reforço (AAB-2), interligando a Captação 2 à ETA

  Comprimento da canalização: 2.080 m

  Vazão dimensionada: 35 L/s
- Construção de uma nova estação elevatória de água bruta (ERAB-1)

  Vazão dimensionada: 60 L/s
- Ampliação da ETA

  Ampliação de 3 módulos, com vazão de 20 L/s cada
- Construção de uma nova estação elevatória de água tratada (ERAT-1)

  Vazão dimensionada: 60 L/s
- Proteção contra inundação da área da ETA
- Adutora de água tratada (AAT-1), interligando a ETA aos reservatórios R1-A, R1-B e R1-C

  Comprimento da canalização: 6.433 m

  Vazão dimensionada: 60 L/s
- Reservação

  R1-C com capacidade de 300 m³

  R2 com capacidade de 20 m³

  R3 com capacidade de 50 m³

  R4 com capacidade de 350 m³

2) PROJETO: TEF - Tratamento de Efluentes da ETA

Ano de elaboração: 2014

Responsável pela elaboração: MPB Engenharia

Projeção populacional: 27.459 hab

Projeção de demanda: 63 L/s

Horizonte de planejamento: 2032

Descrição das unidades planejadas:

- Tanque de recuperação da água de lavagem dos filtros da ETA

  Capacidade: 20 m³
- Tanque de equalização de lodos da ETA

  Capacidade: 35 m³
- Deságue do lodo (geoforma, filtro prensa ou centrífuga)

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO

Data: 13/07/2020

Sistema BADOP

RELATÓRIO OPERACIONAL MENSAL DE ÁGUA

Superintendência: 4 - OESTE

Agência: 675 - SÃO LOURENÇO DO OESTE

Período: 01/2019 à 12/2019

Agência Regional: 68 - AR - SÃO LOURENÇO D'OESTE

Localidade:

Período Consolidado até: 05/2020

DISCRIMINAÇÃO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	RESULTADO
POPULAÇÃO TOTAL MUNICÍPIO (hab)	23.981	23.998	24.016	24.034	24.051	24.069	24.086	24.104	24.121	24.138	24.156	24.173	24.173
POPULAÇÃO URBANA (hab)	19.179	19.199	19.220	19.240	19.261	19.281	19.301	19.321	19.341	19.362	19.382	19.402	19.402
POPULAÇÃO RURAL (hab)	4.802	4.799	4.796	4.794	4.790	4.788	4.785	4.783	4.780	4.776	4.774	4.771	4.771
POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA AGUA/CASAN	20.462	20.503	20.516	20.560	20.588	20.610	20.689	20.699	20.733	20.762	20.825	20.856	20.856
POPULAÇÃO URB. ATENDIDA ÁGUA/CASAN (hab)	19.179	19.199	19.220	19.240	19.261	19.281	19.301	19.321	19.341	19.362	19.382	19.402	19.402
CONSUMO PER CAPITA (l/hab X dia)	162,00	154,73	157,04	152,81	150,18	149,62	141,29	148,58	136,36	153,43	152,40	145,43	150,32
VAZÃO DO SISTEMA (m³/h)	157,83	148,41	151,20	146,63	147,53	148,81	142,26	150,03	140,48	160,07	160,00	154,45	150,64
VAZÃO DO SISTEMA (l/s)	43,84	41,23	42,00	40,73	40,98	41,34	39,52	41,68	39,02	44,46	44,45	42,90	41,84
PERÍODO DE FUNCION. MENSAL DA ETA (h/mês)	723,00	664,40	741,00	717,00	740,00	707,00	727,00	740,00	714,00	712,00	678,00	703,00	713,86
PERÍODO DE FUNCION. DIÁRIO DA ETA (h/dia)	23,32	23,72	23,90	23,90	23,87	23,56	23,45	23,87	23,80	22,96	22,60	22,67	23,46
VOLUME CAPTADO (m³)	114.113	98.606	112.042	105.133	109.174	105.211	103.424	111.024	100.304	113.969	108.483	108.580	1.290.063
VOLUME PROCESSO (m³)	5.697	4.615	5.100	5.584	4.839	5.193	5.046	5.170	5.931	6.608	5.617	6.183	65.583
VOLUME PRODUZIDO (m³)	108.416	93.991	106.942	99.549	104.335	100.018	98.378	105.854	94.373	107.361	102.866	102.397	1.224.480
VOLUME EXPORTADO PARA SAAs CASAN (m³)	5.000	4.500	6.500	4.500	7.852	6.852	7.280	9.729	8.528	7.889	7.118	7.622	83.370
VOLUME IMPORTADO DE SAAs CASAN (m³)													
VOL. EXPORT. PARA SAAs MUNICIPALIZADOS (m³)													
VOL. IMPORT. DE SAAs MUNICIPALIZADOS (m³)													
VOLUME OPERACIONAL (m³)	75	35	85	10								75	280
VOLUME ESPECIAL (m³)	580	625	480	780	630	650	480	780	1.030	720	530	670	7.955
VOLUME DISPONIBILIZADO (m³)	102.761	88.831	99.877	94.259	95.853	92.516	90.618	95.345	84.815	98.752	95.218	94.030	1.132.875
VOLUME DE PERDAS (m³)	33.240	18.420	38.764	26.891	29.335	26.157	25.448	25.899	13.615	31.329	21.996	22.706	313.800
VOLUME DE MACROMEDIDO (m³)			16.000	12.210	13.270	13.584	9.204	15.120	25.200	21.980	20.615	17.471	164.654
LIGAÇÕES - COM HIDRÔMETRO	5.741	5.752	5.758	5.770	5.778	5.784	5.808	5.843	5.857	5.885	5.904	5.906	5.906
TOTAL	5.823	5.839	5.848	5.857	5.867	5.870	5.899	5.920	5.938	5.937	5.945	5.948	5.948
ECONOMIAS - RESIDENCIAIS	6.496	6.509	6.513	6.527	6.536	6.543	6.568	6.571	6.582	6.591	6.611	6.621	6.621
TOTAL	7.356	7.373	7.371	7.393	7.403	7.409	7.433	7.437	7.450	7.458	7.477	7.494	7.494
REDE DISTRIBUIÇÃO - AMPLIAÇÃO NO MÊS (m)	900												900
INCORPORAÇÃO NO MÊS(m)													
RETIRADA/ABANDONADA (m)													
TOTAL ACUMULADO (m)	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327	138.327
VOLUME MICROMEDIDO (m³)	63.592	65.153	55.950	60.107	59.063	60.459	57.599	61.252	61.184	58.325	62.477	62.007	727.168
VOLUME CRITICADO (m³)	5.929	5.258	5.163	7.261	7.455	5.900	7.571	8.194	10.016	9.098	10.745	9.317	91.907
VOLUME UTILIZADO (m³)	69.521	70.411	61.113	67.368	66.518	66.359	65.170	69.446	71.200	67.423	73.222	71.324	819.075
VOLUME FATURAMENTO TOTAL (m³)	89.213	90.209	85.467	89.550	89.068	89.345	89.526	91.937	93.450	90.846	94.968	93.395	1.086.974
PERDAS DE FATURAMENTO (m³)	13.548	-1.378	14.410	4.709	6.785	3.171	1.092	3.408	-8.635	7.906	250	635	45.901
INDICE DE ATENDIMENTO TOTAL ÁGUA/CASAN	85,32	85,43	85,42	85,54	85,60	85,62	85,89	85,87	85,95	86,01	86,21	86,27	86,27
INDICE DE ATENDIMENTO URBANO ÁGUA/CASAN	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)	98,59	98,51	98,46	98,51	98,48	98,53	98,45	98,69	98,63	99,12	99,31	99,29	99,29
INDICE DE MACROMEDIÇÃO(%)			14,96	12,26	12,71	13,58	9,35	14,28	26,70	20,47	20,04	17,06	13,44
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)	32,34	20,73	38,81	28,52	30,60	28,27	28,08	27,16	16,05	31,72	23,10	24,14	27,46
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (IPL) (l/lig.dia)	184,14	112,66	213,82	153,04	161,29	148,53	139,15	141,12	76,42	170,22	123,33	123,14	145,57
ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO (%)	13,18	-1,55	14,42	4,99	7,07	3,42	1,20	3,57	-10,18	8,00	0,26	0,67	3,75
ÍNDICE DE FATURAMENTO (%)	86,81	101,55	85,57	95,00	92,92	96,57	98,79	96,42	110,18	91,99	99,73	99,32	96,23
REDE/LIGAÇÃO(m/lig)	23,75	23,69	23,65	23,61	23,57	23,56	23,44	23,36	23,29	23,29	23,26	23,25	23,25
VOLUME DISPONIBILIZADO/ECONOMIA (m³/econ.)	13,96	12,04	13,54	12,74	12,94	12,48	12,19	12,82	11,38	13,24	12,73	12,54	12,71
CONSUMO MÉDIO DIÁRIO (l/s)	38,36	36,71	37,28	36,36	35,78	35,69	33,83	35,59	32,72	36,86	36,73	35,10	35,91
CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO (l/s)	46,03	44,05	44,73	43,63	42,93	42,82	40,59	42,70	39,26	44,23	44,07	42,12	43,09
RESERVAÇÃO NECESSÁRIA (m³)	1.326,00	1.269,00	1.288,00	1.257,00	1.237,00	1.233,00	1.169,00	1.230,00	1.131,00	1.274,00	1.269,00	1.213,00	1.241,33

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO

Data: 13/07/2020

Sistema BADOP

RELATÓRIO OPERACIONAL MENSAL DE ÁGUA

Superintendência: 4 - OESTE

Agência: 675 - SÃO LOURENÇO DO OESTE

Período: 01/2018 à 12/2018

Agência Regional: 68 - AR - SÃO LOURENÇO D'OESTE

Localidade:

Período Consolidado até: 05/2020

DISCRIMINAÇÃO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	RESULTADO
POPULAÇÃO TOTAL MUNICÍPIO (hab)	23.814	23.831	23.848	23.864	23.881	23.898	23.914	23.931	23.948	23.964	23.981	23.998	23.998
POPULAÇÃO URBANA (hab)	18.902	18.919	18.936	18.952	18.969	18.986	19.002	19.019	19.036	19.052	19.069	19.086	19.086
POPULAÇÃO RURAL (hab)	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912	4.912
POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA AGUA/CASAN	20.012	20.103	20.119	20.138	20.185	20.251	20.261	20.283	20.299	20.340	20.371	20.437	20.437
POPULAÇÃO URB. ATENDIDA ÁGUA/CASAN (hab)	18.902	18.919	18.936	18.952	18.969	18.986	19.002	19.019	19.036	19.052	19.069	19.086	19.086
CONSUMO PER CAPITA (l/hab X dia)	142,91	150,14	151,66	166,64	160,49	152,96	145,29	151,38	147,73	143,05	142,23	167,60	151,84
VAZÃO DO SISTEMA (m³/h)	209,40	209,50	209,60	210,60	210,60	207,00	207,00	207,00	207,00	207,00	207,00	210,60	208,52
VAZÃO DO SISTEMA (l/s)	58,17	58,19	58,22	58,50	58,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	58,50	57,92
PERÍODO DE FUNCION. MENSAL DA ETA (h/mês)	477,15	455,56	505,69	530,15	531,38	502,91	492,65	511,35	488,21	492,78	469,17	558,92	501,32
PERÍODO DE FUNCION. DIÁRIO DA ETA (h/dia)	15,39	16,27	16,31	17,67	17,14	16,76	15,89	16,49	16,27	15,89	15,63	18,02	16,47
VOLUME CAPTADO (m³)	99.916	95.441	105.994	111.650	111.910	104.103	101.979	105.851	101.061	102.006	97.119	117.709	1.254.739
VOLUME PROCESSO (m³)	5.958	5.707	6.165	5.794	6.012	5.945	5.593	5.482	6.004	6.116	5.155	5.776	69.707
VOLUME PRODUZIDO (m³)	93.958	89.734	99.829	105.856	105.898	98.158	96.386	100.369	95.057	95.890	91.964	111.933	1.185.032
VOLUME EXPORTADO PARA SAAs CASAN (m³)	4.540	4.540	4.520	4.520	4.570	4.550	4.510	4.500	4.500	5.000	4.500	5.000	55.250
VOLUME IMPORTADO DE SAAs CASAN (m³)													
VOL. EXPORT. PARA SAAs MUNICIPALIZADOS (m³)													
VOL. IMPORT. DE SAAs MUNICIPALIZADOS (m³)													
VOLUME OPERACIONAL (m³)			10	28		10					20	35	103
VOLUME ESPECIAL (m³)	760	680	710	630	900	670	620	680	590	690	520	710	8.160
VOLUME DISPONIBILIZADO (m³)	88.658	84.514	94.589	100.678	100.428	92.928	91.256	95.189	89.967	90.200	86.924	106.188	1.121.519
VOLUME DE PERDAS (m³)	22.356	19.211	36.463	38.524	36.904	27.912	30.472	32.824	23.928	27.034	20.679	39.840	356.147
VOLUME DE MACROMEDIDO (m³)													
LIGAÇÕES - COM HIDRÔMETRO	5.683	5.711	5.714	5.718	5.735	5.753	5.750	5.748	5.741	5.745	5.744	5.750	5.750
TOTAL	5.685	5.720	5.714	5.721	5.737	5.759	5.765	5.774	5.777	5.788	5.798	5.823	5.823
ECONOMIAS - RESIDENCIAIS	6.353	6.382	6.387	6.393	6.408	6.429	6.432	6.439	6.444	6.457	6.467	6.488	6.488
TOTAL	7.198	7.232	7.237	7.242	7.261	7.284	7.291	7.299	7.304	7.317	7.327	7.347	7.347
REDE DISTRIBUIÇÃO - AMPLIAÇÃO NO MÊS (m)					350			1.110					1.460
INCORPORAÇÃO NO MÊS(m)													
RETIRADA/ABANDONADA (m)								450					450
TOTAL ACUMULADO (m)	136.417	136.417	136.417	136.417	136.767	136.767	136.767	137.427	137.427	137.427	137.427	137.427	137.427
VOLUME MICROMEDIDO (m³)	60.543	60.537	53.460	57.383	59.183	58.632	55.835	56.946	59.420	57.321	59.612	60.234	699.106
VOLUME CRITICADO (m³)	5.759	4.766	4.666	4.771	4.341	6.384	4.949	5.419	6.619	5.845	6.633	6.114	66.266
VOLUME UTILIZADO (m³)	66.302	65.303	58.126	62.154	63.524	65.016	60.784	62.365	66.039	63.166	66.245	66.348	765.372
VOLUME FATURAMENTO TOTAL (m³)	86.342	86.253	82.126	84.538	84.973	86.954	84.473	85.100	87.568	85.603	87.951	87.643	1.029.524
PERDAS DE FATURAMENTO (m³)	2.316	-1.739	12.463	16.140	15.455	5.974	6.783	10.089	2.399	4.597	-1.027	18.545	91.995
INDICE DE ATENDIMENTO TOTAL ÁGUA/CASAN	84,03	84,35	84,36	84,38	84,52	84,73	84,72	84,75	84,76	84,87	84,94	85,16	85,16
INDICE DE ATENDIMENTO URBANO ÁGUA/CASAN	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)	99,96	99,84	100,00	99,94	99,96	99,89	99,73	99,54	99,37	99,25	99,06	98,74	98,74
INDICE DE MACROMEDIÇÃO(%)													
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)	25,21	22,73	38,54	38,26	36,74	30,03	33,39	34,48	26,59	29,97	23,78	37,51	31,43
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (IPL) (l/lig.dia)	126,85	119,94	205,84	224,45	207,50	161,55	170,50	183,38	138,06	150,66	118,88	220,70	169,02
ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO (%)	2,61	-2,05	13,17	16,03	15,38	6,42	7,43	10,59	2,66	5,09	-1,18	17,46	7,80
ÍNDICE DE FATURAMENTO (%)	97,38	102,05	86,82	83,96	84,61	93,57	92,56	89,40	97,33	94,90	101,18	82,53	92,19
REDE/LIGAÇÃO(m/lig)	23,99	23,84	23,87	23,84	23,83	23,74	23,72	23,80	23,78	23,74	23,70	23,60	23,60
VOLUME DISPONIBILIZADO/ECONOMIA (m³/econ.)	12,31	11,68	13,07	13,90	13,83	12,75	12,51	13,04	12,31	12,32	11,86	14,45	12,83
CONSUMO MÉDIO DIÁRIO (l/s)	33,10	34,93	35,31	38,84	37,49	35,85	34,07	35,53	34,70	33,67	33,53	39,64	35,55
CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO (l/s)	39,72	41,91	42,37	46,60	44,98	43,02	40,88	42,63	41,64	40,40	40,23	47,56	42,66
RESERVAÇÃO NECESSÁRIA (m³)	1.144,00	1.207,00	1.220,00	1.342,00	1.296,00	1.239,00	1.177,00	1.228,00	1.199,00	1.164,00	1.159,00	1.370,00	1.228,75

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/11/2019 à 30/11/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/12/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	05/11/2019			
	E.coli/100mL	46110,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/11/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/11/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	05/11/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (uT)	1,84
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	8
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	360

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤9,0	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	1,05
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	368
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	30
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	262
	Número de dados < 0,7 mg/L	76
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	2,82
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	194
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	174
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	3
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	5
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	1
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	7

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/12/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	41
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	4
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	38
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	25/11/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 25/11/2019 16:13 901546 REALIZADO DESCARGA EM REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	16

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

SAA São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I / São Lourenço do Oeste

População total atendida água (hab.)	24,076
Período de funcionamento diário da ETA (hrs)	24
Manancial de abastecimento	Superficial

MONITORAMENTO DE CIANOBACTÉRIAS - Anexo XI

Quando a coleta de água bruta na captação será em função da densidade de cianobactérias (céluas/mL):

Menor ou igual a 10.000	Frequência Mensal
Maior do que 10.000*	Frequência Semanal

* Análises concomitantes de Cianotoxinas (ug/L) : Microcistinas e Saxitoxinas. Conforme §4º do Artigo 40.

* Quando as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMPs para água tratada, será dispensada análise de cianotoxinas na saída do tratamento de que trata o Anexo XII a esta Portaria. Conforme Art. 40 § 5 da Portaria 2914/2011 MS.

* Os sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento mensal de Escherichia coli no(s) ponto(s) de captação de água. Conforme Art. 31 da Portaria 2914/2011 MS.

NÚMERO MINÍMO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS - Anexo XII

Parâmetros	Saída de Tratamento	Sistema de Distribuição
Cor Aparente	1 amostra a cada 2 horas	10 amostras a cada 1 mês
Turbidez	1 amostra a cada 2 horas	43 amostras a cada 1 mês
Cloro Residual Livre	1 amostra a cada 2 horas	43 amostras a cada 1 mês
pH	1 amostra a cada 2 horas	Não se Aplica
Fluoreto	1 amostra a cada 2 horas	Não se Aplica

Parâmetros	Saída de Tratamento	Sistema de Distribuição
Gosto e Odor	1 amostra a cada 3 meses	Não se Aplica
Demais Parâmetros (Anexos VII, IX, X)	1 amostra a cada 6 meses	1 amostra a cada 6 meses *
Produtos Secundários da Desinfecção	1 amostra a cada 3 meses	1 amostra a cada 3 meses

*Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

Obs. Será realizada análises de Turbidez a cada duas horas de operação na saída dos filtros conforme Art.30 § 3 e Anexo II da Portaria 2914/2011 MS.

NÚMERO MINÍMO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS - Anexo XIII

Parâmetros	Saída de Tratamento	Sistema de Distribuição
Coliformes Totais Escherichia coli	2 amostras a cada 1 semana	43 amostras a cada 1 mês
Contagem de Bactérias Heterotróficas	Não se aplica	9 amostras a cada 1 mês

Giardia e Cryptosporidium

§ 1º Quando for identificada média geométrica anual maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL será realizado monitoramento de cistos de Giardia spp e oocistos de Cryptosporidium spp no(s) ponto(s) de captação de água.

PONTOS AMOSTRAIS

Código	Endereço
SL RIO	Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista - São Lourenço do Oeste / SC (ÁGUA BRUTA)
SL POÇO	Rod. SC 305, SN (Poço) - Linha Bela Vista - São Lourenço do Oeste / SC (ÁGUA BRUTA)
SL ST	Rod. SC 305, SN - Linha Casan - São Lourenço do Oeste / SC
SL04	Rua Pedro Álvares Cabral, 05 (Materiais de Construção 675.650.040.0280.01) - Brasília - São Lourenço do Oeste / SC
SL05	Rua Ver. Edmar Hack, 543 (Atras da Parati - 675.651.073.0380.01) - São Francisco - São Lourenço do Oeste / SC
SL06	Rod. Marginal SC 480, 980 (675.651.019.0160.01) - São Francisco - São Lourenço do Oeste / SC
SL07	Rua Cel. Bertaso, 312 (Gambato Motos 675.645.011.0380.01) - São Francisco - São Lourenço do Oeste / SC
SL08	Rua Duque de Caxias, 870 (Prédio do Pandini 675.650.034.0440.01) - Centro - São Lourenço do Oeste / SC
SL09	Rua Dom Pedro II, 1860 (675.646.050.0650.01) - Cruzeiro - São Lourenço do Oeste / SC
SL10	Rua Saldanha da Gama, 1036 (Próximo ao Reservatório 675.649.046.0060.01) - Cruzeiro - São Lourenço do Oeste / SC
SL11	Rua Aquilino Trento, 336 (675.650.080.0230.01) - São Francisco - São Lourenço do Oeste / SC
SL12	Rua João Beux Sobrinho, 805 (Em frente Imob. Fergutz 675.646.013.0060.01) - Brasília - São Lourenço do Oeste / SC
SL13	Rua Monte Castelo, 101 (Fiat Veículos 675.650.001.0030.01) - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste / SC
SL14	Acesso Sul, 180 (Bombeiros 675.649.025.0170.01) - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste / SC
SL15	Rua Rio de Janeiro, 1394 (675.649.051.0340.01) - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste / SC
SL16	Rua Gilio Rezzieri, 1386 (Próx.Igreja Quadrangular 675.646.036.0100.01) - Perpétuo Socorro - São Lourenço do Oeste / SC
SL17	Rua Ernesto Beuter, 1226 (Ao lado da Mecânica 675.649.061.0530.01) - Brasília - São Lourenço do Oeste / SC
SL18	Av. Brasil, 1655 (Poente Hotel 675.646.040.0200.01) - Cruzeiro - São Lourenço do Oeste / SC
SL19	Rua Rio de Janeiro, 117 (Próx. Mercado Tito 675.646.023.0050.01) - Perpétuo Socorro - São Lourenço do Oeste / SC
SL20	Rua Monte Castelo, 2244 (675.651.006.0070.01) - São Francisco - São Lourenço do Oeste / SC
SL21	Rua Aderbal Ramos da Silva, 110 (675.645.003.0630.01) - Progresso - São Lourenço do Oeste / SC
SL22	Rua Jarbas Mendes, 346F (675.649.060.0030.02) - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste / SC
SL23	Rua Sete de Setembro, 1480 (675.649.039.0010.01) - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste / SC
SL24	Rua Pedro Álvares Cabral, 94 (Prédio dos Fundos 675.650.032.0065.01) - Brasília - São Lourenço do Oeste / SC
SL25	Av. Brasil, 1520 (Próx. CELESC 675.646.020.0720.01) - Perpétuo Socorro - São Lourenço do Oeste / SC
SL26	Acesso Leste, 1550 (675.651.031.0350.01) - São Francisco - São Lourenço do Oeste / SC
SL27	Rua João B. Sobrinho, 153 (675.646.005.0120.01) - Perpétuo Socorro - São Lourenço do Oeste / SC
SL28	Rua Cel. Bertaso, 800 (Esq. Nereu Ramos 675.645.035.0110.01) - Centro - São Lourenço do Oeste / SC
SL29	Rua Mal. Dutra, 1279 (Pavilhão da Comunidade 675.657.008.0080.01) - Interior - São Lourenço do Oeste / SC

Responsável pelo preenchimento	

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/01/2018 à 31/01/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	11/05/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Escherichia coli	Data da coleta	03/01/2018			
	E.coli/100mL	2282,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	08/01/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	08/01/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	03/01/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	840,0			
	Total de Cianobactérias	840,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota$_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	242
	Percentil 95 (uT)	0,25
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	234
	Percentil 95 (uT)	8
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	234

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	242
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0 uT	242
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	240
	Percentil 95 (mg/L)	1,02
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	240
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	13
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	174
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	53
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	242
	Percentil 95 (mg/L)	2,06
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	21
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	221
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	11/05/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Cruzeiro	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0
São Francisco	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5 uT	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	39
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Coliformes Totais	17/01/2018	Rua Ernesto Beuter, 1226 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 18/01/2018 15:21 901546 EFETUADO DESCARGA NO CAVALETE PARA ELIMINAR IMPUREZAS.	P

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste		
Nome do SAA	São Lourenço do Oeste Novo Horizonte			**Instituição Responsável**	CASAN
Mês/ano de referência	01/02/2018 à 28/02/2018				
TRATAMENTO DA ÁGUA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Nome da ETA/UTA**	ETA São Lourenço do Oeste
Data de preenchimento do relatório mensal	14/03/2018				
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini		Gestor Técnico		

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA NO PONTO DE CAPTAÇÃO

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	06/02/2018			28/02/2018
	E.coli/100mL	305,0			0,0
Protozoários [1] - Cryptosporidium spp.		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	06/02/2018			
	Oocistos/L	<0,1 (Ausência)			
Protozoários [1] - Giardia spp.			**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	06/02/2018			
	Cistos/L	<0,1 (Ausência)			
Vírus entéricos [2]		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a[3]		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias		**Amostra 1** (Células/mL)	**Amostra 2** (Células/mL)	**Amostra 3** (Células/mL)	**Amostra 4** (Células/mL)
	Data da coleta	06/02/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				
	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				

Cianobactérias	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	340
	Percentil 95	0,59
	Número de dados > 5,0 uT	0
	Número de dados ≤5,0 uT	340
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	332
	Percentil 95	8
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uT	332
pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	338
	Percentil 95	7
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤9,0 uT	338
	Número de dados < 6,0	0

Fluoreto [1]	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias(°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	340
	Percentil 95	1,03
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	340
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	29
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	247
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	64

Desinfecção [2] (Cloro Residual Livre)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	340
	Percentil 95	2,08
	Número de dados >5,0mg/L	0
	Número de dados >2,0 e ≤ 5,0 mg/L	26
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	314
	Número de dados <0,2mg/L	0
Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas[3]	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM/MS n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914/2011 é de 1,5 mg/L. (2) Caso o agente desinfetante utilizado seja cloramina ou dióxido de cloro, a tabela deve ser adaptada segundo os valores de referência para cada agente desinfetante. (3) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMPs para água tratada.

Nota: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO		
Município	São Lourenço do Oeste	
Data de preenchimento do relatório mensal	14/03/2018	
Responsável pelas informações	Gerência Operacional - GOPS	
Turbidez	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT	4
	Número de dados ≤ 5,0 uT	36
Cor	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH	2
	Número de dados ≤ 15,0 uH	8
pH	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0 uT	0
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias(°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	0

Desinfecção [2] (Cloro Residual Livre)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas	40			
	Número de dados >5,0mg/L	0			
	Número de dados >2,0 e≤5,0 mg/L	0			
	Número de dados≥0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40			
	Número de dados <0,2mg/L	0			
Coliformes Totais	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas	40			
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1			
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	39			
Escherichia coli	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas	40			
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0			
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40			
Bactérias heterotróficas [1]	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas	8			
	Número de dados >500 UFC/100mL	0			
	Número de dados <500 UFC/100mL	8			
Cianotoxinas		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (2) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (3) Caso o agente desinfetante utilizado seja cloramina ou dióxido de cloro, a tabela deve ser adaptada segundo os valores de referência para cada agente desinfetante; (4) Análise não obrigatória. (5) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Percentil 95

Percentil é uma medida estatística utilizada para indicar o valor abaixo do qual se encontra uma determinada porcentagem de observações. Por exemplo, o percentil 50 (também chamado de Mediana) é o valor abaixo do qual 50% das observações podem ser encontradas. Considerado, por exemplo, a realização de 1000 análises de cloro residual livre na saída do tratamento em determinado mês, se o valor correspondente ao percentil 95 é 2,5 mg/L, isso quer dizer que 95% das amostras analisadas estão abaixo deste valor, e que os outros 5% das analises estão acima desse valor. Quando solicitamos que seja informado o percentil 95 ao invés do valor Máximo encontrado, os 5% dos valores mais elevados são ignorados. Isso permite que a decisão seja tomada em função de uma estatística, e não de um simples valor máximo, que pode ter sido pontual e não representar, portanto, as condições da água durante a maior parte do tempo de distribuição

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Cor Aparente	19/02/2018	Rua Pedro Álvares Cabral, 05 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 19/02/2018 15:44 901546 EFETUADO DESCARGA NA REDE .	262,0
Cor Aparente	08/02/2018	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 08/02/2018 15:42 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE .	19,0
Turbidez	08/02/2018	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 08/02/2018 15:42 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE .	11
Turbidez	19/02/2018	Rua Pedro Álvares Cabral, 05 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 19/02/2018 15:43 901546 EFETUADO DESCARGA NA REDE .	280
Turbidez	19/02/2018	Rua Duque de Caxias, 870 - Centro - São Lourenço do Oeste	Nº AS 19/02/2018 15:45 901546 EFETUADO DESCARGA NA REDE .	51
Turbidez	19/02/2018	Rua Pedro Álvares Cabral, 94 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 19/02/2018 15:42 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE .	160
Coliformes Totais	26/02/2018	Rua Monte Castelo, 101 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 27/02/2018 16:01 901546 EFETUADO DESCARGA NA REDE P/ ELIMINAR COLIFORMES .	P

Nota: o número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Cruzeiro	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0
São Francisco	0	0	0	0	0

Observações Gerais

Os dados referentes ao monitoramento da qualidade da água da saída de tratamento e pós filtração, bem como as ações corretivas referentes as amostras fora do padrão e número de eventos relacionados à infraestrutura e condições operacionais são informados pela agência do município.
Quando da identificação de amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no sistema de distribuição, o Setor de Qualidade de Água e Efluentes (SEQAE) envia para o setor operacional os ajustes técnicos (providências) a serem realizados. Todos os ajustes técnicos são registrados na forma de Autorização de Serviço (AS), que estão disponíveis para consulta. A seguir estão descritas as não-conformidades e seus respectivos ajustes técnicos. Por via de regra, faz-se remoção da água em não-conformidade da rede de distribuição quando: cloro residual livre > 5,0 mg/L; coliformes totais e ou E. coli = presente; cont. bactérias heterotróficas > 500 UFC; cor aparente > 15 uH; fluoreto > 1,5 mg/L; turbidez > 5 uT. Faz-se correção de dosagem de agentes químicos na unidade de tratamento quando: cloro residual livre < 0,2 mg/L; fluoreto < 0,7 ou > 1,0 mg/L.

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/03/2018 à 31/03/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/04/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN - Interior **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	06/03/2018			
	E.coli/100mL	7270,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	06/03/2018			
	Oocistos/L	<0,1 (Ausência)			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	06/03/2018			
	Cistos/L	<0,1 (Ausência)			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	06/03/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	80,0			
	Total de Cianobactérias	80,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	378
	Percentil 95 (uT)	0,66
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	371
	Percentil 95 (uT)	10
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	371

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	752
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0 uT	376
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	378
	Percentil 95 (mg/L)	0,98
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	378
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	17
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	286
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	75
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	376
	Percentil 95 (mg/L)	2,11
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	39
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	337
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/04/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	1	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Cruzeiro	1	0	0	0	0
Industrial Sul	1	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	4	0	0	0	0
Santa Catarina	1	0	0	0	0
São Francisco	1	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5 uT	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	13/03/2018	Rua Gilio Rezzieri, 1386 - Perpétuo Socorro - São Lourenço do Oeste	Nº AS 13/03/2018 16:45 901546 FOI EFETUADO DESCARGA PARA LIMPEZA DE IMPUREZAS.	9,6

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/04/2018 à 30/04/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	11/05/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Escherichia coli	Data da coleta	03/04/2018			
	E.coli/100mL	932,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/04/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/04/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	03/04/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota$_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	286
	Percentil 95 (uT)	0,02
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	278
	Percentil 95 (uT)	12
	Número de dados > 15,0 uH	2
	Número de dados ≤ 15,0 uH	276

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	287
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0 uT	287
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	279
	Percentil 95 (mg/L)	1,01
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	279
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	15
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	234
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	30
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	286
	Percentil 95 (mg/L)	2,17
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	63
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	223
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	11/05/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Cruzeiro	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0
São Francisco	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5 uT	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas				0
	Percentil 95% (mg/L)				0
	Número de dados > 1,0 mg/L				0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L				0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L				0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)				0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais				40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)				0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli				40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)				0
	Número de dados <500 UFC/100mL				8
Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/05/2018 à 31/05/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	15/06/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta		08/05/2018		
	E.coli/100mL		934,0		
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	08/05/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	08/05/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta		08/05/2018		
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*		0,0		
	Total de Cianobactérias	-	0,0	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	337
	Percentil 95 (uT)	0,02
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	329
	Percentil 95 (uT)	12
	Número de dados > 15,0 uH	1
	Número de dados ≤ 15,0 uH	328

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	337
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0 uT	337
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	270
	Percentil 95 (mg/L)	1
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	270
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	11
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	207
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	52
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	337
	Percentil 95 (mg/L)	2,15
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	48
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	288
	Número de dados < 0,2mg/L	1
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	15/06/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Cruzeiro	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0
São Francisco	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	1
	Número de dados 15,0 uH	9
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5 uT	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Cor Aparente	28/05/2018	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 28/05/2018 16:25 901546 EFETUADO DESCARGA NO CAVALETE.	19,0
Turbidez	28/05/2018	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 28/05/2018 16:25 901546 EFETUADO DESCARGA NO CAVALETE.	12

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/06/2018 à 30/06/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	10/07/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	05/06/2018	12/06/2018		
	E.coli/100mL	1483,0	0,0		
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Oocistos/L				
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Cistos/L				
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	05/06/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (uT)	0,02
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	9
	Número de dados > 15,0 uH	1
	Número de dados ≤ 15,0 uH	359

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0 uT	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	1,03
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	1
	Número de dados ≤1,5 mg/L	367
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	21
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	303
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	44
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	2,21
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	82
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	286
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	10/07/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	1	0	0	0	0
Centro	2	0	0	0	0
Cruzeiro	1	0	0	0	0
Industrial Sul	2	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	2	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0
Santa Catarina	2	0	0	0	0
São Francisco	1	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5 uT	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/07/2018 à 31/07/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/08/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	03/07/2018			
	E.coli/100mL	959,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/07/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/07/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	03/07/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	377
	Percentil 95 (uT)	0,02
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	369
	Percentil 95 (uT)	8,5
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	369

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	377
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0 uT	377
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	377
	Percentil 95 (mg/L)	1,01
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	377
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	24
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	311
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	42
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	377
	Percentil 95 (mg/L)	2,09
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	35
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	342
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/08/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Brasília	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Cruzeiro	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0
São Francisco	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5 uT	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	1
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	39
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/08/2018 à 31/08/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/09/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	07/08/2018			
	E.coli/100mL	275,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	07/08/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	07/08/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	07/08/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	375
	Percentil 95 (uT)	0,34
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	366
	Percentil 95 (uT)	9
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	366

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	373
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0	373
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	374
	Percentil 95 (mg/L)	0,92
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	374
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	9
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	234
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	131
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	374
	Percentil 95 (mg/L)	2,09
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	59
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	315
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/09/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	1	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/09/2018 à 30/09/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	18/10/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	04/09/2018			
	E.coli/100mL	3654,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	04/09/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	04/09/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	04/09/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	367
	Percentil 95 (uT)	0,92
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	13
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	360

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	364
	Percentil 95 (mg/L)	0,96
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	364
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	9
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	245
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	110
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	367
	Percentil 95 (mg/L)	2,12
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	56
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	311
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	18/10/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro Brasília	1	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	2	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Industrial Sul	2	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	1
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	39
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	39
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas (9)	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Coliformes Totais	11/09/2018	Rua Cel. Bertaso, 312 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 12/09/2018 14:55 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR COLIFORMES.	P

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/10/2018 à 31/10/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	06/11/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do Responsável**	Químico
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Escherichia coli	Data da coleta	02/10/2018	09/10/2018		
	E.coli/100mL	241960,0	0,0		
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/10/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/10/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	02/10/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	36
	Percentil 95 (uT)	1,03
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	372
	Percentil 95 (uT)	13
	Número de dados > 15,0 uH	1
	Número de dados ≤ 15,0 uH	371

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	379
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	379
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	379
	Percentil 95 (mg/L)	1,02
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	379
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	26
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	280
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	73
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	379
	Percentil 95 (mg/L)	2,15
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	61
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	318
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	7
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	7
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	7

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	06/11/2018
Responsável pelas informações	Felipe Antonio Cassini	**Cargo do responsável**	Químico
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	2
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	38
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas (9)	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota$_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	19/10/2018	Rua Dom Pedro II, 1860 - Cruzeiro - São Lourenço do Oeste	Nº AS 19/10/2018 14:41 901546 EFETUADO DESCARGA NO CAVALETE.	5,6
Coliformes Totais	24/10/2018	Rua Rio de Janeiro, 1394 - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste	Nº AS 25/10/2018 16:11 901546 EFETUADO DESCARGA DE REDE PARA CORREÇÃO DE COLIFORMES.	P
Coliformes Totais	16/10/2018	Rua João Beux Sobrinho, 805 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 17/10/2018 15:53 901546 EFETUADO DESCARGA NO CAVALETE.	P

Nota$_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/11/2018 à 30/11/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/12/2018
Responsável pelas informações	BRUNA FAVASSA CHIOT	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	06/11/2018			
	E.coli/100mL	1376,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	06/11/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/11/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	06/11/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (uT)	1,6
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	356
	Percentil 95 (uT)	14
	Número de dados > 15,0 uH	1
	Número de dados ≤ 15,0 uH	355

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	1,04
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	368
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	27
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	239
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	102
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	2,04
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	22
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	346
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	2
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	6
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/12/2018
Responsável pelas informações	BRUNA FAVASSA CHIOT	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro Brasília	1	4	185	0	0
Bairro Cruzeiro	2	4	220	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	1	4	106	0	0
Bairro Progresso	0	4	98	0	0
Bairro Santa Catarina	1	4	175	0	0
Bairro São Francisco	1	4	150	0	0
Centro	2	7	280	0	0
Industrial Sul	1	4	15	0	0
Presidente Juscelino	1	2	8	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas (9)	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	30/11/2018	Rua Monte Castelo, 2244 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 30/11/2018 16:12 901546 EFETUADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR A TURBIDEZ	5,1

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/12/2018 à 31/12/2018
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/01/2019
Responsável pelas informações	BRUNA FAVASSA CHIOT	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	04/12/2018			
	E.coli/100mL	785,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	04/12/2018			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	04/12/2018			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	04/12/2018			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (uT)	1,4
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	372
	Percentil 95 (uT)	17
	Número de dados > 15,0 uH	61
	Número de dados ≤ 15,0 uH	311

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	378
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0	377
	Número de dados < 6,0	1
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	0,97
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	380
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	10
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	240
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	130
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	2,02
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	23
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	357
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	2
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	6
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/01/2019
Responsável pelas informações	BRUNA FAVASSA CHIOT	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	8	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	2	0	0	0	0
Bairro Brasília	1	0	0	0	0
Industrial Sul	1	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	2	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	1	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	1
	Número de dados 15,0 uH	9
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	40
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Cor Aparente	17/12/2018	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 17/12/2018 17:08 901546 RELIGADO DESCARGA NA REDE PARA ADRONIZAR COR	16
Turbidez	17/12/2018	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 17/12/2018 17:07 901546 REALIZADO EXPURGO NA REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	5,2

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/01/2019 à 31/01/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	12/02/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta		08/01/2019		
	E.coli/100mL		21430,0		
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	08/01/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	08/01/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta		08/01/2019		
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*		0,0		
	Total de Cianobactérias	-	0,0	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	332
	Percentil 95 (uT)	1,67
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	366
	Percentil 95 (uT)	8
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	366

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	374
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	374
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	373
	Percentil 95 (mg/L)	0,87
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	373
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	2
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	195
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	176
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	374
	Percentil 95 (mg/L)	1,98
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	13
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	361
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	4
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	4
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	12/02/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	3	0	150	0	0
Presidente Juscelino	1	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	1	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	2	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	39
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	40
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	40
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	8
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	8

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Coliformes Totais	30/01/2019	Rua Aderbal Ramos da Silva, 110 - Progresso - São Lourenço do Oeste	Nº AS 31/01/2019 15:39 901546Coliformes Totais fora do padrão. Resultado: Presença (VMP:1 amostra com presença/mês).Coleta: 30/01/2019 10:47	P

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/02/2019 à 28/02/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/03/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	05/02/2019			26/02/2019
	E.coli/100mL	2755,0			0,0
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/02/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/02/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	05/02/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	344
	Percentil 95 (uT)	1,9
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	336
	Percentil 95 (uT)	10
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	336

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	344
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0	344
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	344
	Percentil 95 (mg/L)	1,12
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	344
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	56
	Número de dados ≥[Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	225
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	63
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	344
	Percentil 95 (mg/L)	2,01
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	18
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	326
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	2
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	6
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	1
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	7

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/03/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	5
	Número de dados 5,0 uT	37
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	42
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	4
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	38
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	26/02/2019	Rua Cel. Bertaso, 800 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 26/02/2019 15:16 901546Turbidez fora do padrão. Resultado: 12,0 NTU. (VMP/Portaria: <= 5.0NTU).Coleta: 26/02/2019 10:52	12
Turbidez	07/02/2019	???? ????, SN - ??? - São Lourenço do Oeste	Nº AS 07/02/2019 15:59 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	24
Turbidez	26/02/2019	Rua Monte Castelo, 2244 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 26/02/2019 15:17 901546Turbidez fora do padrão. Resultado: 6,15 NTU. (VMP/Portaria: <= 5.0NTU).Coleta: 26/02/2019 11:08	6,1

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	28/02/2019	Rua Gilio Rezzieri, 1386 - Perpétuo Socorro - São Lourenço do Oeste	Nº AS 28/02/2019 15:01 901546Turbidez fora do padrão. Resultado: 7,83 NTU. (VMP/Portaria: <= 5.0NTU).Coleta: 28/02/2019 10:11	7,8
Turbidez	13/02/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 13/02/2019 15:57 901546 EFETUADO DEESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR COLIFORMES	140
Coliformes Totais	13/02/2019	Av. Brasil, 1520 - Cruzeiro - São Lourenço do Oeste	Nº AS 14/02/2019 16:07 901546 EFETUADO DESCARDA NA REDE PARA ELIMINAR COLIFORMES	P
Coliformes Totais	19/02/2019	Rua Pedro Álvares Cabral, 05 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 20/02/2019 16:08 901546Coliformes Totais fora do padrão. Resultado: Presença (VMP:1 amostra com presença/mês).Coleta: 19/02/2019 10:49	P
Coliformes Totais	07/02/2019	Rua Rio de Janeiro, 1394 - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste	Nº AS 08/02/2019 15:59 901546 REALIZADO DESCARDA NA REDE PARA ELIMINAR COLIFORMES	P
Coliformes Totais	13/02/2019	Acesso Sul, 180 - Santa Catarina - São Lourenço do Oeste	Nº AS 14/02/2019 16:06 901546 EFETUADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR COLIFORMES	P

Nota$_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/03/2019 à 31/03/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	16/04/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** **Longitude:**

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta		12/03/2019		
	E.coli/100mL		15531,0		
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Oocistos/L				
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Cistos/L				
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta		12/03/2019		
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*		0,0		
	Total de Cianobactérias	-	0,0	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota$_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (uT)	2,85
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	372
	Percentil 95 (uT)	10
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	372

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	379
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	379
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	379
	Percentil 95 (mg/L)	1
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	2
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	377
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L	16
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	247
	Número de dados <[Mínimo] mg/L	116
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	1,91
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	7
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	373
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	2
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	6
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	16/04/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Presidente Juscelino	2	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Bairro Brasília	1	0	0	0	0
Industrial Sul	1	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	1	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	2	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	1	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	3
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado na Portaria GM/MS n° 635/1975	0,7
	Máximo recomendado na Portaria GM /MS n° 635/1975	1,0
	Valor ótimo recomendado na Portaria GM/MS n°635/1975	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 635/1975	
	Número de dados >[Máximo] mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ [Mínimo] mg/L e ≤ [Máximo] mg/L	0
	Número de dados <[Mínimo] mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	42
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas				0
	Percentil 95% (mg/L)				0
	Número de dados > 1,0 mg/L				0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L				0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L				0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)				0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais				42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)				0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli				42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)				0
	Número de dados <500 UFC/100mL				9
Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	20/03/2019	Rua Pedro Álvares Cabral, 94 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 20/03/2019 15:31 901546 EFETUADO DESCARGA NOS CAVALETES PRÓXIOS A ESTA REGIÃO.	6,9
Turbidez	18/03/2019	Rua Monte Castelo, 2244 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 18/03/2019 15:29 901546 EFETUADO DESCARGA NOS CAVALETES PRÓXIMOS A ESTA REGIÃO.	11
Turbidez	25/03/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 25/03/2019 16:07 901546Turbidez fora do padrão. Resultado: 101,0 NTU. (VMP/Portaria: <= 5.0NTU).Coleta: 25/03/2019 09:32	100

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/04/2019 à 30/04/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/05/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: [X] Superficial [ ] Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	02/04/2019			
	E.coli/100mL	318,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/04/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/04/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	02/04/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	364
	Percentil 95 (uT)	1,61
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	10
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	360

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	363
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	363
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	363
	Percentil 95 (mg/L)	0,91
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	1
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	362
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	4
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	220
	Número de dados < 0,7 mg/L	139
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	363
	Percentil 95 (mg/L)	1,95
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	7
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	356
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/05/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	3
	Número de dados 5,0 uT	39
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	42
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas				0
	Percentil 95% (mg/L)				0
	Número de dados > 1,0 mg/L				0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L				0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L				0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)				0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais				42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)				0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli				42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)				0
	Número de dados <500 UFC/100mL				9
Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	23/04/2019	Rua Aquilino Trento, 336 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 23/04/2019 16:09 901546 EFETUADO A DESCARGA NO CAVALETE	5,0
Turbidez	23/04/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 23/04/2019 16:06 901546 EFETUADO DESCARGA NO CAVALETE	50
Turbidez	09/04/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 09/04/2019 15:55 901546 EFETUADO DESCARGA DE REDE PARA CORREÇÃO DE ÁGUA COM TURBIDEZ	75

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/05/2019 à 31/05/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	12/06/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	07/05/2019			
	E.coli/100mL	987,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	07/05/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	07/05/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	07/05/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	376
	Percentil 95 (uT)	2,48
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	371
	Percentil 95 (uT)	6
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	371

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	380
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	378
	Percentil 95 (mg/L)	0,98
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	3
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	375
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	14
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	278
	Número de dados < 0,7 mg/L	86
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	2,4
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	161
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	219
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	12/06/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Bairro Brasília	1	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	1	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	1	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA		
Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	2
	Número de dados 5,0 uT	40
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	3
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	39
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	14/05/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 15/05/2019 08:59 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	22
Turbidez	07/05/2019	Rod. Marginal SC 480, 980 - São Francisco - São Lourenço do Oeste	Nº AS 07/05/2019 16:37 901546 REALIZADO DESGCARGA NA REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	6,0

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/06/2019 à 30/06/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	10/07/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	04/06/2019	13/06/2019		
	E.coli/100mL	1081,0	0,0		
Protozoários (1) - Cryptosporidium spp.		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	04/06/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários (1) - Giardia spp.		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	04/06/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	04/06/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA

Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	367
	Percentil 95 (uT)	1,24
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	6
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	360

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤9,0	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	0,96
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	368
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	7
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	302
	Número de dados < 0,7 mg/L	59
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	2,4
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	178
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	190
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	10/07/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	[X] Sim [ ] Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	41
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	3
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	39
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	06/06/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 06/06/2019 16:38 901546 REALIZADO ESPURGO NO CAVALETE PARA ELIMIAR TURBIDEZ	12

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/07/2019 à 31/07/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	07/08/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	02/07/2019			22/07/2019
	E.coli/100mL	1722,0			0,0
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/07/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/07/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	02/07/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA

Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (uT)	1,5
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	371
	Percentil 95 (uT)	6
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	371

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	380
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	1,01
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	380
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	24
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	296
	Número de dados < 0,7 mg/L	60
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	379
	Percentil 95 (mg/L)	2,4
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	126
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	253
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	3
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	5
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	07/08/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	42
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	42
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas				0
	Percentil 95% (mg/L)				0
	Número de dados > 1,0 mg/L				0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L				0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L				0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)				0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais				42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)				0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli				42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**				
	Número de amostras analisadas				9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)				0
	Número de dados <500 UFC/100mL				9
Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/08/2019 à 31/08/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	10/09/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Poço) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400206 **Longitude:** -52,896481

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	01/08/2019			
	E.coli/100mL	0,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/08/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/08/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	06/08/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (uT)	1,11
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	372
	Percentil 95 (uT)	6
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	372

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	380
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	0,97
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	2
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	378
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	12
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	265
	Número de dados < 0,7 mg/L	103
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	2,4
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	111
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	269
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	10/09/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Bairro Brasília	1	0	0	0	0
Industrial Sul	1	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	1	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	42
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	42
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	41
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas (9)	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Coliformes Totais	22/08/2019	Rua Saldanha da Gama, 1036 - Cruzeiro - São Lourenço do Oeste	Nº AS 23/08/2019 16:19 901546Coliformes Totais fora do padrão. Resultado: Presença (VMP:1 amostra com presença/mês).Coleta: 22/08/2019 10:25	P

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/09/2019 à 30/09/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/10/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	03/09/2019			
	E.coli/100mL	733,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/09/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/09/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	03/09/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA

Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (uT)	1,35
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	7
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	360

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,0	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	1
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	1
	Número de dados ≤1,5 mg/L	367
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	13
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	288
	Número de dados < 0,7 mg/L	67
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	2,4
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	97
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	271
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/10/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	2	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	1	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	1	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	41
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	42
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	30/09/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 30/09/2019 15:09 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	8,1

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/10/2019 à 31/10/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	08/11/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	02/10/2019	09/10/2019		
	E.coli/100mL	1017,0	0,0		
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/10/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	02/10/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	02/10/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (uT)	1,55
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	372
	Percentil 95 (uT)	9
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	372

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	380
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	1,04
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	380
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	35
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	265
	Número de dados < 0,7 mg/L	80
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	2,6
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	141
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	239
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	8
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	08/11/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	0
	Número de dados 5,0 uT	42
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	1
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	40
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	1
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Cianotoxinas (9)	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Cloro Residual Livre	07/10/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 07/10/2019 16:04 901546 AUMENTDO DOSAGEM DE CLORO NA ETA	< 0,1

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/11/2019 à 30/11/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/12/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Engenheira Química
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Escherichia coli	Data da coleta	05/11/2019			
	E.coli/100mL	46110,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/11/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	05/11/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	05/11/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (uT)	1,84
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	360
	Percentil 95 (uT)	8
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	360

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤9,0	368
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	1,05
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	368
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	30
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	262
	Número de dados < 0,7 mg/L	76
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	368
	Percentil 95 (mg/L)	2,82
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	194
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	174
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	3
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	5
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	1
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	7

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria GM/MS nº 2.914 /2011 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	09/12/2019
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Engenheira Química
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	0	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	0	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	0	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	0	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	41
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria GM/MS nº 2.914/2011	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	4
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	38
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria 2.914/2011 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	25/11/2019	Rua Mal. Dutra, 1279 - Interior - São Lourenço do Oeste	Nº AS 25/11/2019 16:13 901546 REALIZADO DESCARGA EM REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	16

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

CONTROLE MENSAL - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO SAA					
UF	SC	**Município**	São Lourenço do Oeste	**Referência**	de 01/12/2019 à 31/12/2019
Nome do SAA			São Lourenço do Oeste Novo Horizonte Unidade I	**Código SAA (SisAgua)**	S421690000001
Instituição Responsável			CASAN		

PARTE II - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (1-TRAT. DE ÁGUA E/OU 2-SIST. DE DISTRIBUIÇÃO)			
1 - TRATAMENTO DA ÁGUA			
Nome da ETA/UTA	ETA São Lourenço do Oeste Unidade I	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/01/2020
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do Responsável**	Responsável Técnica/Engenheira
A ETA operou no mês?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "A ETA não operou no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

1.1 - PONTO DE CAPTAÇÃO: ☒ Superficial ☐ Subterrâneo

Nome: Rod. SC 305, SN (Rio Macaco) - Linha Bela Vista **Latitude:** -26,400064 **Longitude:** -52,896949

		Amostra 1	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
Escherichia coli	Data da coleta	03/12/2019			
	E.coli/100mL	546,0			
Protozoários - Cryptosporidium spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/12/2019			
	Oocistos/L	0			
Protozoários - Giardia spp. (1)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta	03/12/2019			
	Cistos/L	0			
Vírus entéricos (2)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Clorofila - a (3)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	UFP/100mL				
Cianobactérias (4)		**Amostra 1 (Células/mL)**	**Amostra 2 (Células/mL)**	**Amostra 3 (Células/mL)**	**Amostra 4 (Células/mL)**
	Data da coleta	03/12/2019			
	Anabaena sp.				
	Aphanocapsa sp.				
	Aphanothece sp.				
	Cylindrospermopsis sp.				
	Geitlerinema sp.				
	Jaaginema sp.				
	Lyngbya sp.				
	Microcystis sp.				

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Cianobactérias (4)	Planktothrix sp.				
	Planktolyngbya sp.				
	Pseudoanabaena sp.				
	Radiocystis sp.				
	Raphidiopsis sp.				
	Synechococcus sp.				
	Synechocystis sp.				
	Tychonema sp.				
	Dolichospermum sp.				
	Sphaeropermopsis sp.				
	Outro(s) gênero(s)*	0,0			
	Total de Cianobactérias	0,0	-	-	-
Cianotoxinas (5)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(1) Deverá ser monitorado caso a captação seja em manancial superficial e tenha sido identificada média geométrica anual igual ou superior a 1.000 Escherichia coli/100mL; (2) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial; (3) Recomenda-se monitorar caso a captação seja em manancial superficial, como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias; (4) Deverá ser monitorado em frequência mensal caso a captação seja em manancial superficial. Se a concentração encontrada for superior a 10.000 células/mL, a frequência deve ser alterada para semanal (5) Deve-se realizar análise em frequência semanal quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL.

Nota $_1$: Caso exista mais de um ponto de captação, preencher os dados de cada um em uma tabela.

1.2 - ÁGUA TRATADA		
Turbidez	**Pós-filtração ou Pré-desinfecção**	
	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (uT)	0
	Número de dados > 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,5 uT e ≤ 1,0 uT	0
	Número de dados > 0,3 uT e ≤ 0,5 uT	0
	Número de dados ≤ 0,3 uT	0
Turbidez	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (uT)	1,71
Cor	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	372
	Percentil 95 (uT)	9
	Número de dados > 15,0 uH	0
	Número de dados ≤ 15,0 uH	372

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

pH	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	380
	Número de dados > 9,0	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0	380
	Número de dados < 6,0	0
Fluoreto (6)	**Saída do tratamento**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	380
	Percentil 95 (mg/L)	1
	Referência à Portaria de Consolidação nº 5	
	Número de dados > 1,5 mg/L	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	380
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L	18
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	291
	Número de dados < 0,7 mg/L	71
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (7)	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	379
	Percentil 95 (mg/L)	2,8
	Número de dados > 5,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L	201
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	178
	Número de dados < 0,2mg/L	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0
Desinfecção (Dióxido de Cloro) (7)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95 (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo

Coliformes Totais	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de coliformes totais	1
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	7
Escherichia coli	**Saída do tratamento**	
	Número de amostras analisadas	8
	N° de amostras com presença de Escherichia coli	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	8

(6) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o Valor Máximo Permitido (VMP) expresso na Portaria de Consolidação nº 5 é de 1,5 mg/L. (7) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção). (8) Dispensada a análise na saída do tratamento caso as concentrações de cianotoxinas no manancial forem menores que seus respectivos VMP para água tratada.

Nota$_2$: Caso exista mais de uma ETA ou UTA, preencher os dados de cada ETA em um formulário.

2 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO			
Município / UF	São Lourenço do Oeste	**Data de preenchimento do relatório mensal**	13/01/2020
Responsável pelas informações	Bruna Favassa Chiot	**Cargo do responsável**	Responsável Técnica/Engenheira
O sistema de distribuição recebeu água no mês ?	☒ Sim ☐ Não	Atenção: No Sisagua, ao marcar o ícone "O sistema de distribuição não recebeu água no mês", os campos para inserção de resultados dos ficam desabilitados.	

2.1 – Informações relacionadas à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida) – Número de eventos

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Número de eventos relacionados à infraestrutura e às condições operacionais (por localidade atingida)

Área ou Local	Reparos na Rede	Intermitências	Faltas de Água	Reclamações de Gosto/Odor	Reclamações na Cor
Bairro São Francisco	1	0	0	0	0
Presidente Juscelino	0	0	0	0	0
Centro	1	0	0	0	0
Bairro Brasília	0	0	0	0	0
Industrial Sul	1	0	0	0	0
Bairro Cruzeiro	0	0	0	0	0
Bairro Santa Catarina	1	0	0	0	0
Bairro Progresso	0	0	0	0	0
Bairro Perpétuo Socorro	0	0	0	0	0

2.2 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

Turbidez (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 uT (13)	1
	Número de dados 5,0 uT	41
Cor (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	10
	Número de dados > 15,0 uH (13)	0
	Número de dados 15,0 uH	10
PH (9,12)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	0
	Número de dados > 9,5 (13)	0
	Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,5	0
	Número de dados < 6,0 (13)	0
Fluoreto (9,10,12)	**Sistema de distribuição**	
	Média das temperaturas máximas diárias (°C)	24,0
	Mínimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,7
	Máximo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	1,0
	Valor ótimo recomendado Nota Técnica DIVS 002/2017	0,8
	Número de amostras analisadas	0
	Referência à Portaria de Consolidação nº 5	
	Número de dados > 1,5 mg/L (13)	0
	Número de dados ≤ 1,5 mg/L	0
	Referência à Nota Técnica DIVS 002/2017	
	Número de dados > 1,0 mg/L (13)	0
	Número de dados >= 0,7 mg/L e <= 1,0 mg/L	0
	Número de dados < 0,7 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Livre) (9,11)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	Número de dados > 5,0 mg/L (13)	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 5,0 mg/L (13)	4
	Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	38
	Número de dados < 0,2 mg/L (13)	0
Desinfecção (Cloro Residual Combinado) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 4,0 mg/L	0
	Número de dados > 2,0 ≤ 4,0 mg/L	0
	Número de dados < 2,0 mg/L	0

Desinfecção (Dióxido de Cloro) (9,11)	Número de amostras analisadas	0
	Percentil 95% (mg/L)	0
	Número de dados > 1,0 mg/L	0
	Número de dados > 0,2 ≤ 1,0 mg/L	0
	Número de dados ≤ 0,2 mg/L	0
Coliformes Totais (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de coliformes totais (13)	0
	N° de amostras com ausência de coliformes totais	42
Escherichia coli (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	42
	N° de amostras com presença de Escherichia coli (13)	0
	N° de amostras com ausência de Escherichia coli	42
Bactérias heterotróficas (9)	**Sistema de distribuição**	
	Número de amostras analisadas	9
	Número de dados >500 UFC/100mL (13)	0
	Número de dados <500 UFC/100mL	9

Cianotoxinas (9)		**Amostra 1**	**Amostra 2**	**Amostra 3**	**Amostra 4**
	Data da coleta				
	Microcistina (µg/L)				
	Saxitoxina (µg/L) (g equivalente STX/L)				
	Cilindroespermopsina (µg/L)				
	Anatoxina (µg/L)				
	Outra(s) (µg/L)				

(9) Caso existam amostras fora do padrão para o parâmetro, deverão ser informados os dados detalhados das amostras conforme tabela de amostras fora do padrão; (10) Os valores recomendados para concentração de fluoreto são calculados segundo a Portaria GM n° 635/1975, que dispõe sobre a adição de flúor (fluoretação) na água de sistemas públicos de abastecimento. Ressalta-se que o VMP expresso na Portaria de Consolidação nº 5 é de 1,5 mg/L; (11) Habilitado conforme cadastro do SAA (dados de desinfecção); (12) Análise não obrigatória. (13) Caso existam resultados nessa faixa (fora do padrão ou fora da faixa recomendada), devem ser preenchidas as informações da tabela da próxima página.

Nota $_3$: Caso exista mais de um Município abastecido, preencher os dados de cada um em uma tabela.

Amostras fora do padrão ou da faixa recomendada no Sistema de distribuição

Parâmetro	Data da coleta	Endereço	Ações Corretivas:	Resultado
Turbidez	11/12/2019	Rua Ernesto Beuter, 1226 - Brasília - São Lourenço do Oeste	Nº AS 11/12/2019 16:24 901546 REALIZADO DESCARGA NA REDE PARA ELIMINAR TURBIDEZ	6,8

Nota $_4$: O número de linhas da tabela deve ser igual ao número de análises fora do padrão (máximo de 50 linhas para cada parâmetro).

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

CT/D - 0947

Florianópolis, 21 de julho de 2021.

Excelentíssimo Senhor
Rafael Caleffi
Prefeito Municipal de São Lourenço do Oeste
Rua Duque de Caxias, nº 789 - Centro
89990-000 São Lourenço do Oeste – SC

Senhor Prefeito,

Com os nossos renovados cumprimentos, e em atenção ao Ofício s/nº, de 13 de julho de 2021, através do qual essa Prefeitura requisita complementação das informações fornecidas através da CT/D-1221, apresentamos conforme segue:

1. **Fornecer informações sobre o abastecimento de água no Distrito de Presidente Juscelino.**

   O sistema é composto por uma extensão de rede de aproximadamente 7.000 metros de Tubo de PVC PBA JEI DN 50mm e uma adutora de 2.700 metros de PVC PBA JEI DN 100mm. No distrito há 104 ligações e 109 economias, sendo que destas, 99 tratam-se de economias residenciais. Sobre o índice de cobertura, não é possível identificar a informação pois é desconhecida a população total e a extensão de área que faz parte do referido distrito, informações essas que devem ser obtidas diretamente com a prefeitura municipal.

   Referente à reservação, não há unidade de reservação na comunidade, sendo esta abastecida diretamente da estação de tratamento de água através de pressurizador (booster). A CASAN assumiu a operação no final do ano de 2015.

2. **Fornecer informações sobre os consumidores especiais ou consumidores singulares.**

   A mudança na categoria industrial está associada à empresa Kellogg's, através da matrícula 56465-5, em nome da empresa Parati. Hoje não há em São Lourenço do Oeste contrato especial de fornecimento, pois para essa modalidade o volume precisa ser superior a 5.000 m³/mês.

3. **Evolução do número de ligações e economias existentes por categoria (social, residencial, comercial, industrial e pública) de 2017, 2018 e 2019.**

   Abaixo segue evolução dos números de ligações no Município de São Lourenço do Oeste:

Informe o processo CASAN 00052624/2021 e o código 86NMQ0G3.

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17

GOVERNO DE SANTA CATARINA

LIGAÇÕES DE ÁGUA ATIVAS DE SÃO LOURENÇO DO OESTE	ANO		
CATEGORIA	**2017**	**2018**	**2019**
RESIDENCIAL	5.291	5.427	5.543
COMERCIAL	241	243	250
INDÚSTRIAL	63	68	70
PODER PÚBLICO	82	85	85
TOTAL	**5.677**	**5.823**	**5.948**

4. Fornecer licença ambiental do SAA.

Em anexo.

5. Fornecer Outorga de uso concedida pela SDE paras as captações (Rio Macaco e poço).

Em anexo.

6. Fornecer informações sobre o tratamento de lodo na ETA.

O tratamento de efluentes da ETA está contemplado no projeto de Ampliação da Estação de tratamento de água atualmente em elaboração pela área de projetos da CASAN - GPR.

Reiteramos protestos de estima e consideração, ficando à disposição para outros esclarecimentos.

Respeitosamente,

Eng.ª ROBERTA MAAS DOS ANJOS
Diretora-Presidente

Eng.º MARCELL KARAM
Assessor de Relações com o Poder Concedente

(documento assinado digitalmente)

CAC/GRC/JVS

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17

GOVERNO DE SANTA CATARINA
Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 201575
Pág. 02 de 02 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00052624/2021 e o código 86NMQ0G3.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **86NMQ0G3**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

MARCELL KARAM (CPF: 026.XXX.539-XX) em 21/07/2021 às 16:20:04
Emitido por: "SGP-e", emitido em 08/01/2021 - 15:28:27 e válido até 08/01/2121 - 15:28:27.
(Assinatura do sistema)

ROBERTA MAAS DOS ANJOS (CPF: 025.XXX.769-XX) em 21/07/2021 às 17:07:07
Emitido por: "SGP-e", emitido em 21/01/2021 - 17:08:53 e válido até 21/01/2121 - 17:08:53.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDA1MjYyNF81MjYyNF8yMDIxXzg2Tk1RMEcz ou o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo **CASAN 00052624/2021** e o código **86NMQ0G3** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
N° 2143/2021

O Instituto do Meio Ambiente - IMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7° da Lei Estadual N° 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental n° SAN/14448/CRO e parecer técnico n° 2603/2021, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO à:

Empreendedor

NOME:	COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN		
ENDEREÇO:	RUA EMÍLIO BLUM, 83, CENTRO,		
CEP:	88020-010	MUNICÍPIO: FLORIANÓPOLIS	ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	82.508.433/0001-17		

Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.31.00 - CAPTAÇÃO, ADUÇÃO OU TRATAMENTO DE ÁGUA BRUTA SUPERFICIAL PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO
EMPREENDIMENTO: CASAN / SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA SÃO LOURENÇO DO OESTE

Localizada em

ENDEREÇO:	RODOVIA SC 305 - KM 04, S/N, DISTRITO DE PRESIDENTE JUSCELINO, MATRÍCULA 14534		
CEP:	89990-970	MUNICÍPIO: SÃO LOURENÇO DO OESTE	ESTADO: SC
COORDENADA PLANA: UTM X 310783.91 - UTM Y 7078607.48			

Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de operação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência do IMA.
II. O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
- Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
- A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
- Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.

III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados ao IMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

(48) meses, a contar da data da assinatura digital.

Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

http://consultas.ima.sc.gov.br/licenca/lic_digital_form

FCEI: 563147 CÓDIGO: 249837

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Diogo Faé em 23/04/2021 17:49:57, conforme portaria FATMA Nº 135/2017.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

Documentos em anexo

sgpe

Condições de validade

1. Descrição do empreendimento

1.1 Trata-se de Licença Ambiental de Operação - LAO, para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de São Lourençodo Oeste, comcapacidade para 35,40L/s, localizado no Distrito de Presidente Juscelino, s/n, matrícula nº. 14.534(C.R.I. de São Lourenço do Oeste), município de São Lourenço do Oeste.
O empreendimento caracteriza-se pelasseguintes unidades: barramento de nível e captação de água bruta (Rio Macaco), adução de água bruta, Estação deTratamento de Água - ETA 01 Tipo Convencional (mistura rápida, floculação, decantação, filtração) para 21,24L/s, Estação de Tratamento de Água - ETA 02 Tipo Convencional Compacta (mistura rápida, floculação, decantação, filtração, tanque de contato) para 14,16L/s, adutora de água tratada, reservação, sistema de distribuição de águatratada.

2. Aspectos florestais
A vegetação existente é caracterizada por poucas unidades esparsas de vegetação secundária, nativa e exótica,situadas no entorno próximo do empreendimento
3. Controles ambientais
Conforme processo e condicionantes deste licenciamento.
4.Programas ambientais
Não se aplica.
5. Medidas compensatórias
Não se aplica.
6. Condições específicas

6.1 Controles Ambientais:
6.1.1Os resíduos sólidos devem ser destinados a aterro sanitário, devidamente licenciado; O tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos de qualquer natureza, gerados pelo empreendimento, são de responsabilidade e à custa do empreendedor, sendo tolerado acúmulo temporário, desde que não ofereça risco à saúde pública e ao meio ambiente, conforme o disposto em Lei;
6.1.2 Os resíduos sólidos reaproveitáveis podem ser destinados a terceiros para reaproveitamento, devidamente licenciado, ou reaproveitadas no empreendimento;
6.1.3 As emissões atmosféricas devem atender aos padrões de qualidade do ar, conforme o disposto em Lei;
6.1.4 As emissões de ruídos devem obedecer, no interesse da saúde, da segurança e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes, estabelecidas em Lei;
6.1.5 Os efluentes líquidos, independente do estado de tratamento, que forem lançados para fora da área do empreendimento e/ou dos sistemas de controle ambiental do mesmo, devem atender aos padrões de emissão de efluentes líquidos, conforme o disposto em Lei.
6.2 Condições Específicas:
6.2.1. Deve ser observado o Projeto Executivo de Tratamento dos Efluentes, conforme apresentado, mediante entrega de relatório técnico, analítico e conclusivo, acompanhado dos laudos de análise e de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, em frequência semestral, a partir da emissão desta Licença;
6.2.2. Devem ser observados os Programas Ambientais, conforme o capítulo 6 do Estudo de Conformidade Ambiental - ECA, conforme apresentado, mediante entrega de relatório técnico, analítico e conclusivo, acompanhado dos laudos

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.
VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada ao IMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Diogo Faé em 23/04/2021 17:49:57, conforme portaria FATMA Nº 135/2017.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
N° 2143/2021

O Instituto do Meio Ambiente - IMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7° da Lei Estadual N° 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental n° SAN/14448/CRO e parecer técnico n° 2603/2021, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO à:

Empreendedor

NOME:	COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN		
ENDEREÇO:	RUA EMÍLIO BLUM, 83, CENTRO,		
CEP:	88020-010	MUNICÍPIO: FLORIANÓPOLIS	ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	82.508.433/0001-17		

Para Atividade de

ATIVIDADE: 34.31.00 - CAPTAÇÃO, ADUÇÃO OU TRATAMENTO DE ÁGUA BRUTA SUPERFICIAL PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

EMPREENDIMENTO: CASAN / SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA SÃO LOURENÇO DO OESTE

Localizada em

ENDEREÇO:	RODOVIA SC 305 - KM 04, S/N, DISTRITO DE PRESIDENTE JUSCELINO, MATRÍCULA 14534		
CEP:	89990-970	MUNICÍPIO: SÃO LOURENÇO DO OESTE	ESTADO: SC

COORDENADA PLANA: UTM X 310783.91 - UTM Y 7078607.48

Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de operação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência do IMA.
II. O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
- Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
- A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
- Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.

III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados ao IMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

(48) meses, a contar da data da assinatura digital.

Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

http://consultas.ima.sc.gov.br/licenca/lic_digital_form

FCEI: 563147 CÓDIGO: 249837

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Diogo Faé em 23/04/2021 17:49:57, conforme portaria FATMA Nº 135/2017.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

Documentos em anexo

sgpe

Condições de validade

de análise e de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, em frequência semestral, a partir da emissão desta Licença;
6.2.3. Podem ser utilizadas as Áreas de Preservação Permanente - APP, por se tratar de obra de utilidade pública, conforme o disposto em Lei;
6.2.4. Esta Licença perde a sua validade em caso de descumprimento das Condições de Validade deste documento;
6.2.5. Deverão ser observadas as Áreas de Preservação Permanente - APP, de acordo com o disposto em Lei;
6.2.6. Os equipamentos de controle ambientais existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo aconservar a eficiência, sendo tal responsabilidade única e exclusiva do empreendedor;
6.2.7. As alterações no atual projeto deverão ser precedidas de Licenças, observando o disposto em Le;
6.2.8. A CASAN deverá formalizar procedimento ambiental de Ampliação de LAI, num prazo máximo de 90 (noventa dias), de modo a promover as melhorias necessárias com vistas a implantação do TEF.
6.2.9. Deverá ser apresentado em no máximo 60 (sessenta) dias, programa de monitoramento do curso hídrico, sendo sua efetivação realizada em no máximo 90 (noventa) dias.
6.2.9.1 O programa deverá ter periodicidade MENSAL de coleta de amostras;
6.2.9.2 Deverá ser apresentado Trimestralmente um relatório técnico analítico e conclusivo, subscrito por profissional legalmente habilitado, contendo fotos e os laudos;
6.2.9.3 Os parâmetros técnicos paras as análises deverão ser propostas pelo empreendedor e ter coerência com a caracterização do lodo gerado e dos produtos químicos utilizados no processo de tratamento da água.
6.2.9.4 Necessariamente a conclusão dos relatórios devem apontar se o funcionamento da ETA causa poluição ou não no curso hídrico.

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.
VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada ao IMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Diogo Faé em 23/04/2021 17:49:57, conforme portaria FATMA Nº 135/2017.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS
GERÊNCIA DE OUTORGA E CONTROLE DOS RECURSOS HÍDRICOS

GOVERNO DE SANTA CATARINA

REQUERIMENTO DE OUTORGA

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, CNPJ 82.508.433/0001-17, vem requerer à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de Santa Catarina, autorização para o procedimento abaixo selecionado, conforme categoria, uso e finalidade assinalados e o que consta nos formulários anexos, de acordo com o disposto na Lei Estadual n.º 9.748, de 30 de novembro de 1994, no Decreto n.º 4.778, de 11 de outubro de 2006, e na legislação correlata.

Protocolo : 30333.43333.39313.7436F

		CATEGORIA			
	1	OUTORGA PREVENTIVA / DRDH		6	DESISTÊNCIA / CANCELAMENTO DE USO
X	2	OUTORGA DE DIREITO DE USO		7	DECLARAÇÃO / AUTORIZAÇÃO DE USO INSIGNIFICANTE
	3	AUTORIZAÇÃO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO		8	AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA (APDH)
	4	RENOVAÇÃO / REGULARIZAÇÃO		9	DECLARAÇÃO DE USO NÃO OUTORGÁVEL
	5	ALTERAÇÃO / TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE		10	OUTROS (ESPECIFICAR):
		INTERFERÊNCIA			
	1	CAPTAÇÃO/DERIVAÇÃO - CORPO HÍDRICO SUPERFICIAL –		4	INTERVENÇÕES / OBRAS OU SERVIÇOS
x	2	CAPTAÇÃO - DEPÓSITO NATURAL SUBTERRÂNEO		5	OUTROS (ESPECIFICAR):
	3	LANÇAMENTO DE EFLUENTES			
		FINALIDADE			
	1	CONSUMO HUMANO		9	MINERAÇÃO: ( ) CAVA ALUVIONAR ( ) EM CORPO HÍDRICO
X	2	ABASTECIMENTO PÚBLICO- São Lourenço do Oeste		10	BARRAGEM / AÇUDE / REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO
	3	AQUICULTURA		11	DILUIÇÃO / DISPERSÃO DE EFLUENTES
	4	INDÚSTRIA		12	OBRAS HIDRÁULICAS: ( ) RETIFICAÇÃO ( ) PONTE ( ) CANALIZAÇÃO ( ) DRENAGEM ( ) REBAIXAMENTO DE NÍVEL D'ÁGUA ( ) DRAGAGEM ( ) DESASSOREAMENTO ( ) OUTROS:
	5	IRRIGAÇÃO			
	6	DESSEDENTAÇÃO / CRIAÇÃO ANIMAL			
	7	APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO: ( ) CGH ( ) PCH ( ) UHE		13	OUTROS USOS (ESPECIFICAR):
	8	USINA TERMELÉTRICA			

Assinale à esquerda a opção desejada, de acordo com categoria, uso ou interferência e finalidade.

Declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, sujeitando-me às penas da Lei.

Termos em que, pede deferimento.

Local e Data: Florianópolis, 10 de outubro de 2018.

(Assinatura do requerente ou de seu representante legal)

Nome do requerente ou de seu representante legal: Raphael Ewaldo de Souza
Técnico de Saneamento
CASAN/Mat 8321-6
CREA 078073-4

Importante: Deverá ser enviada Procuração autenticada em cartório quando for o representante legal.

Dados do Responsável Técnico pelas Informações do Pedido
Técnico Responsável: Raphael Ewaldo de Souza
Email: raphael@casan.com.br
Telefone: 48 3221-5847

ENDEREÇO PARA ENVIO DO PROCESSO DE OUTORGA

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL / DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS
Rod. SC 401, km 5, nº 4756 - Ed. Office Park - Bloco 2 - 2º andar - Saco Grande II – CEP 88032-005 – Florianópolis – SC
Informações: (48) 3665-4205 / Correio Eletrônico: outorga@sds.sc.gov.br

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 8175
Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 8175

DSUST 00002295/2018
Volume 001

Nº processo SPP: ESDS1738186
Autuado em: 19/10/2018 14:51
Interessado: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Município: São Lourenço do Oeste - SC
Órgão de abertura: DSUST - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
Setor de abertura: DSUST/PROTDSUS - Protocolo da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
Autuador: 00556320921
Classificação: 1.661
Classe: REQUERIMENTO
Assunto: REQUERIMENTO
Detalhamento: OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

PORTARIA nº 188 de 20/07/2017

O **SECRETÁRIO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**, no uso de suas atribuições que lhe conferem o art. 72, inciso VII, da Lei Complementar n° 381, de 7 de maio de 2007, com a redação dada pela Lei Complementar nº 534, de 20 de abril de 2011, e art. 3º, parágrafo único, do Decreto Estadual nº 4.778, de 11 de outubro de 2006,

Considerando o disposto nas Portarias nºs 25, de 3 de agosto de 2006; 35, de 30 de outubro de 2006; e 36, de 29 de julho de 2008, todas da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS);

Considerando que o cadastro de usuário de recursos hídricos serve como fonte de dados para requerimento de outorga adotado para as bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina;

Considerando que os usos consuntivos a serem outorgados nas bacias hidrográficas de domínio do Estado de Santa Catarina serão equivalentes a 50% da vazão de referência, definida como a vazão com permanência em 98% do tempo (Q98);

Considerando que a outorga preventiva e a outorga de direito de uso dos recursos hídricos tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e disciplinar o exercício dos direitos de acesso à água, bem como garantir a prioridade ao abastecimento da população e a dessedentação de animais;

Considerando a solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos, requerida pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, Processo DSUST 2342/2016,

RESOLVE:

Art. 1º - **Outorgar o direito de uso de recursos hídricos à Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN**, CNPJ nº 82.508.433/0001-17, a captação superficial de água para abastecimento público, localizada na Rodovia SC 305, s/n, km 4, no interior do Município de São Lourenço do Oeste, no Rio Macaco (barragem de nível), no ponto de coordenadas geográficas 26º24'00"- S e 52º53'48"- W, com as seguintes características:

I - Vazão máxima instantânea captada: 38,9 l/s;

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

II - Volume diário captado: 2.520,00 m³;

III - Volume mensal captado: 75.600,00 m³;

IV - Bacia Hidrográfica: Rio Chapecó;

V - Região Hidrográfica: RH 2 – Meio Oeste.

Art. 2º A Outorga de direito de uso, objeto desta Portaria:

I - tem prazo de validade (**10**) **dez anos**, contados a partir da data de publicação do extrato desta Portaria, podendo ser renovada mediante apresentação de requerimento à SDS, com antecedência mínima de 90(noventa) dias do término de sua validade;

II - poderá ser revogada ou suspensa a qualquer tempo, independentemente de indenização, nos casos expressos nos artigos 42 e 43 do Decreto nº 4.778/2006;

III - poderá ser revista após a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, da elaboração do Plano da Bacia, ou ainda por alteração dos critérios de outorga;.

IV – obriga o outorgado a recolher os valores referentes à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, quando exigível.

Art. 3º A captação deverá ser operada de modo a garantir a qualidade da água e a preservação ambiental, respeitando também as seguintes condicionantes:

I – Emissão de relatórios mensais de avaliação de eficiência de uso da água captada e distribuída, e relatórios semestrais de manutenção e limpeza das estruturas do sistema de tratamento, indicando destinação de resíduos e efluentes;

II – Observar a recomendação técnica de melhoria na eficiência dos processos de captação, tratamento e distribuição, visando à redução do desperdício e minimizando a sobre-exploração dos mananciais;

III- Existência permanente, em perfeito funcionamento, de equipamentos de medição para monitoramento contínuo das vazões captadas e quando solicitado, deverá enviar os relatórios com as vazões captadas ao órgão gestor de recursos hídricos;

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

IV- informar tipo de tratamento dos efluentes gerados pela limpeza do sistema de tratamento de água, bem como as coordenadas do ponto de lançamento e vazões utilizadas para limpeza do sistema de tratamento.

Art. 4° Esta Outorga de direito de uso não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo outorgado, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 5° As informações sobre o empreendimento são de exclusiva responsabilidade do outorgado, sendo que as infrações e penalidades se encontram caracterizadas nos artigos 45 a 49 do Decreto nº 4.778/2006.

Art. 6° Esta Portaria entra em vigor, na data de publicação do respectivo extrato.

MARCO AURÉLIO DUTRA
Secretário Adjunto de Estado

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

EXTRATO DA PORTARIA SDS nº 188 de 20/07/2017. **Objeto:** Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos. **Outorgante:** Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS. **Outorgado:** Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN. **CNPJ:** 82.508.433/0001-17 **Município:** São Lourenço do Oeste. **Coordenadas Geográficas:** -26°24'00"S e -52°53'48"W. **Vazão Outorgada:** 2.520,00 m³/dia **Validade:** 10 (DEZ) ANOS. **Finalidade:** Captação superficial de água para uso em Abastecimento Público. **Obrigações do Outorgado:** Respeitar a legislação ambiental e de Recursos Hídricos; providenciar certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal. **Secretário Adjunto de Estado – MARCO AURÉLIO DUTRA.**

Cod. Mat.: 468811

ESTADO DE SANTA CATARINA POR INTERMÉDIO SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS E O SERVIÇO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA - SEBRAE. EXTRATO DO TERMO DE FOMENTO: O presente Termo de Fomento tem por objeto a execução do **"Programa STARTUP SC"**, o qual busca desenvolver e fortalecer os negócios digitais a partir do fomento ao empreendedorismo por meio de capacitação, inovação e mercado; conforme Proposta de Trabalho a qual integra este Termo de Fomento independente de sua transcrição apresentada pelo SEBRAE/SC. **CLÁUSULA SÉTIMA:** O presente Termo de Fomento tem vigência de 18 (meses) meses, a contar da data da sua publicação, podendo ser prorrogado, por sucessivos períodos, até o limite de 60 (sessenta) meses. **DATA:** Florianópolis, 04 de agosto de 2017. **SIGNATÁRIOS:** Carlos Alberto Chiodini pela SDS e Carlos Guilherme Ziguelli pelo SEBRAE/SC.

Cod. Mat.: 468794

Educação

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SED. EXTRATO DE ACORDO E COOPERAÇÃO TÉCNICA - ESPÉCIE: Acordo de Cooperação Técnica nº 2017TN1156. **CONVENENTES:** O Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado da Educação – SED/ Coordenadoria Regional da Grande Florianópolis e a Empresa Prefeitura Municipal de Palhoça. **OBJETO:** Formalizar as condições básicas para a realização de estágio não obrigatório para estudantes de ensino médio e da educação profissional de nível técnico da rede estadual de ensino, promovendo a interação do estudante com o mundo do trabalho. A carga horária do estágio profissional é de 6 horas diárias, perfazendo 30 horas semanais, e do ensino médio de 4 horas, total de 20 horas semanais, ambos sem prorrogação. **PRAZO E VIGÊNCIA:** Terá vigência de (1) um ano, podendo ser prorrogado por Termo Aditivo e entrará em vigor na data de sua assinatura. **DATA:** Florianópolis, 03 de outubro de 2017. **SIGNATÁRIOS:** Marilene da Silva Pacheco, pela SED, Cristina Schwinden Schmidt, pela Prefeitura de Palhoça

Cod. Mat.: 468732

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SED. EXTRATO DE CONVÊNIO - ESPÉCIE: Termo de Convênio de Cooperação Técnica nº 2017TN01167. **CONVENENTES:** O Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado da Educação - SED, e a Fundação Universidade do Vale do Itajaí, mantenedora da Universidade do Vale do Itajaí, com sede no município de **Itajaí – e Polo de Apoio Presencial em SC,** com a interveniência da Agência de Desenvolvimento Regional de Canoinhas - ADR. **OBJETO:** Consiste na regulamentação das condições de realização de Prática de Ensino e de Estágio Supervisionado de Cursos de Licenciatura da UNIVALI. **PRAZO E VIGÊNCIA:** 4 (quatro) anos, a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por Termo Aditivo, com ciência das partes. **DATA:** Florianópolis, 01 de agosto de 2017. **SIGNATÁRIOS:** Eduardo Deschamps, pela SED, Mário Cesar dos Santos, pela UNIVALI e Edson Renato Dias, pela ADR.

Cod. Mat.: 468736

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SED. EXTRATO DE CONVÊNIO - ESPÉCIE: Termo de Convênio de Cooperação Técnica nº 2017TN01172. **CONVENENTES:** O Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado da Educação - SED, e a Ação Educacional Claretiana, mantenedora do Centro Universitário Claretiano, com sede no município de **Batatais/SP, e Polo de Apoio Presencial em SC,** com a interveniência da Coordenadoria Regional da Grande Florianópolis - CRGF. **OBJETO:** Consiste na regulamentação das condições de realização de Prática de Ensino e de Estágio Supervisionado de Cursos de Licenciatura da UNIVALI. **PRAZO E VIGÊNCIA:** 4 (quatro) anos, a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por Termo Aditivo, com ciência das partes. **DATA:** Florianópolis, 02 de agosto de 2017. **SIGNATÁRIOS:** Eduardo Deschamps, pela SED, Luiz Claudio Almeida, pela CLARETIANA e Elizete Soares Geraldi, pela CRGF.

Cod. Mat.: 468749

CEE – Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 091/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de credenciamento da Academia Judicial do Poder Judiciário de Santa Catarina, mantida pelo Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina, para a oferta de Cursos de Pós-Graduação *lato sensu*; Cursos Superiores de Tecnologia e Programas de Educação Continuada para Magistrados e Servidores da Justiça Estadual, com sede no Município de Florianópolis, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Marcus Tomasi, Prof. Dr. Alexandre Marino Costa e Prof. Dr. Oscar Alves. Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 092/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de credenciamento da Faculdade Municipal de Palhoça, mantida pela Prefeitura de Palhoça, com sede no Município de Palhoça/SC, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Paulo Hentz, Profª Ms. Eliza Duarte Ramos Diamantara e Prof. Dr. Jolmar Luiz Hawerroth.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 093/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Design Industrial, ofertado pelo Centro de Artes (CEART), *campus* I – UDESC Grande Florianópolis, pela Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), mantida pelo Estado de Santa Catarina, com sede no Município de Florianópolis, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Luiz Claudio Mazolla Vieira e Profª Drª Ana Luisa Boavista Lustosa Cavalcante.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 094/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Jornalismo, ofertado no *campus* de Rio do Sul, do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI), mantido pela Fundação Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, com sede no Município de Rio do Sul/SC, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Renato Rodrigues Martins e Prof. Dr. Laudelino José Sardá.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 095/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Licenciatura em Educação Física, ofertado no *campus* de Rio do Sul, do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI), mantido pela Fundação Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, com sede no Município de Rio do Sul/SC, composta pelos seguintes membros: Profª Ms. Luciane Lara Acco e Prof. Ms. Renildo Nunes.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 096/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Licenciatura em Ciências da Religião, ofertado no *campus* I, da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), mantida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, com sede no Município de Blumenau, composta pelos seguintes membros: Profª Drª Myriam Aldana Vargas Santin e Prof. Ms. José Antônio Matiolla.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 097/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Licenciatura em Artes Visuais, ofertado no *campus* I, da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), mantida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, com sede no Município de Blumenau, composta pelos seguintes membros: Profª Drª Andrea Hofstaetter e Profª Drª Sandra Regina Ramalho e Oliveira.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 098/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Química, ofertado no *campus* I, da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), mantida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, com sede no Município de Blumenau, composta pelos seguintes membros: Profª Drª Francielen Kuball Silva e Prof. Dr. Vanderlei Gajeiro Machado.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 099/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Licenciatura em Educação Física, ofertado no *campus* I, da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), mantida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, com sede no Município de Blumenau, composta pelos seguintes membros: Profª Ms. Robinalva Borges e Prof. Ms. Júlio Cesar Nasário.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 100/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Turismo e Lazer, ofertado no *campus* I, da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), mantida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, com sede no Município de Blumenau, composta pelos seguintes membros: Profª Drª Josildete Pereira de Oliveira e Prof. Ms. Mário Aleixo Correa da Motta.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

PORTARIA CEE/SC Nº 101/2017
Constitui Comissão Avaliadora com vistas à renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, ofertado no *campus* II, da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), mantida pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, com sede no Município de Blumenau, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados e Prof. Dr. Joel Martins Crichigno Filho.
Florianópolis, 25 de julho de 2017.
Osvaldir Ramos
Presidente do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

Cod. Mat.: 468747

Fazenda

PORTARIA SEF Nº 270/2017 – 02/08/2017.
DESIGNAR, nos termos do artigo 8º, § 1º e 2º, da Lei nº 9.747/94, **WILSON VANDERLINDE,** matrícula nº 206.010-8, **EDSON MURILO PRAZERES,** matrícula nº 156.698-2, **FLÁVIO GEORGE ROCHA,** matrícula nº 650.535-0, **MARIA APARECIDA DA CUNHA,** matrícula nº 232.839-9, e **ROSILENE ELLER,** matrícula 950.347-1, todos lotados na SEF, para sob a presidência do primeiro, constituírem Comissão Permanente de Avaliação de Documentos para elaboração, implantação, atualização e também a observância da Tabela de Temporalidade e outras delegadas na área de sua competência, cessando os efeitos da Portaria nº 093/SEF, de 09/03/2012, publicada no DOE nº 19.296, de 20/03/2012.
ALMIR JOSÉ GORGES
Secretário de Estado da Fazenda

Cod. Mat.: 468792

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

ANEXO 04

Relatórios ARIS

Relatório de Fiscalização RF-SAA-OP-SÃO LOURENÇO DO OESTE-00[illegible]

Código nº 749.456.870.928

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN
(via WEB)

Município
Município de São Lourenço do Oeste
COFIS - Coordenadoria de Fiscalização

Em 11/07/2019 às 15:57

Relatório de Fiscalização

Sistema de Abastecimento de Água

INTRODUÇÃO

No dia 10 de Julho de 2019, a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS) realizou a fiscalização programada no Sistema de Abastecimento de Água do município de São Lourenço do Oeste, que é operado pelo(a) CASAN.

A fiscalização teve como objetivo apurar as condições de operação e manutenção do sistema de abastecimento de água do município, além do previsto na Resolução Normativa/ARIS nº 017/2019, art. 4º, incisos I a V:

I - verificar as condições dos instrumentos, máquinas, equipamentos, instalações e os procedimentos utilizados pelo prestador dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

II - zelar para que a prestação do serviço se faça de forma adequada, primando pela regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação;

III - verificar as condições da prestação dos serviços dos sistemas fiscalizados, inclusive de atendimento aos usuários;

IV – identificar os pontos de não conformidades no sistema operacional e na prestação dos serviços públicos;

V – acompanhar e fiscalizar os investimentos e as metas previstas em contrato e/ou no Plano Municipal de Saneamento Básico.

A abertura da fiscalização ocorreu no Gabinete do Prefeito, onde, além da equipe técnica da ARIS, esteve presente o Sr. Rafael Caleffi, Prefeito do município, a Srª Aline Pedroso, Engenheira Civil da CASAN, o Sr. Luciano Henrique Braga, Técnico de Edificações da CASAN, e o Sr. Elias Buffon, Gerente da CASAN de São Lourenço. Foram debatidos os seguintes assuntos: Sistema de Abastecimento de Água.

A fiscalização foi realizada pelo(a) Biólogo José Francisco Mora, que subscreve este relatório.

ENQUADRAMENTO LEGAL

O Município de São Lourenço do Oeste se consorciou à ARIS através da Lei Municipal nº 1.988/2011, aprovada em 15 de Dezembro de 2011, alterada pela Lei Municipal n° 2.290/2016, aprovada em 08 de Julho de 2016. Os trabalhos de fiscalização e regulação dos municípios consorciados à ARIS estão amparados, principalmente, nas seguintes legislações vigentes:

Tabela: Principais leis, decretos, resoluções e portarias que norteiam as fiscalizações realizadas pela ARIS.

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
Lei Federal nº 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico e dá outras providências.
Decreto Federal nº 7.217/2010	Regulamenta a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 357/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 396/2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
Anexo XX da PRC nº 05/2018 do Ministério da Saúde	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
Portaria MS nº 443/BSB/ 1978	Estabelece os requisitos sanitários mínimos a serem obedecidos no projeto, construção, operação e manutenção dos serviços de abastecimento público de água para consumo humano, em obediência ao disposto no artigo 9° do Decreto no 79.367 de 09 de março de 1977.
Resolução ARIS nº 019/2019	Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.

Resolução ARIS nº 017/2019	Procedimentos de Fiscalização de Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, de Aplicação de Penalidades e Dá Outras Providências.
Resolução ARIS nº018/2019	Penalidades Aplicáveis aos Prestadores de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.
Resolução ARIS nº004/2012	Procedimentos de Consultas e Reclamações dos Usuários dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos, Limpeza Urbana e Sistema de Drenagem.
Decreto Estadual nº 1.846/2018	Regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano no Estado de Santa Catarina e estabelece outras providências.

IDENTIFICAÇÃO

Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS):

Rua General Liberato Bittencourt, nº 1.885A, 12º andar, Bairro Estreito. Florianópolis/SC.

CEP: 88.070-800.

Fone: (48) 3954-9100.

Prestador de Serviços:

CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Endereço da Matriz: Rua Emílio Blum, n. 83. Centro. Florianópolis – SC.

Fone: (48) 3221-5000.

CEP: 88.020-010. Caixa Postal: 83.

Superintendência Regional de Negócios Oeste - SRO:

Av. Getúlio Vargas, n. 990-S. Centro. Chapecó – SC.

Fone: (49) 3321-2700.

CEP: 89.814-000.

Agência de São Lourenço do Oeste:

Rua Nereu Ramos, no 580, Centro, São Lourenço do Oeste/SC.

CEP: 89.990-000.

Fone: (49) 3344-1200.

Sistema(s) fiscalizado(s):

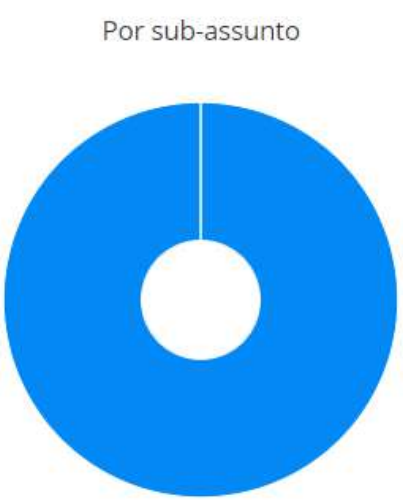
SAA_SAOLOURENCODOOESTE - SÃO LOURENÇO UNIDADE I

INFORMAÇÕES DA OUVIDORIA DA ARIS

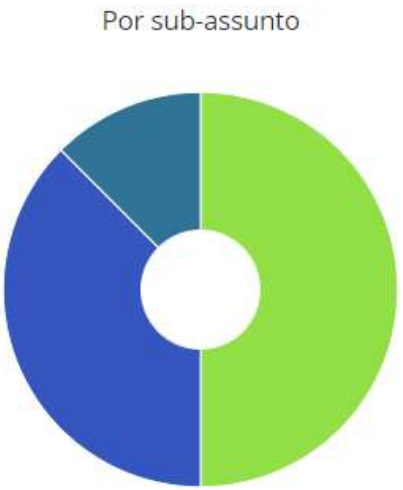
Município: São Lourenço do Oeste

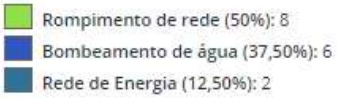
Período Analisado: 12/07/2018 - 12/07/2019

Manifestações do usuário



Comunicados do Prestador





Houve 1 registro de manifestações de usuários e 16 comunicados do prestador de serviço no período analisado.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O Sistema de abastecimento de água do município de São Lourenço do Oeste também trata água para o abastecimento público do município de Novo Horizonte. É composto por uma captação superficial e uma captação subterrânea, uma ETA, e dois pontos de reservação. A pressão na rede é mantida com a ajuda de Boosters.

DADOS GERAIS DO SISTEMA

DADOS GERAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	UNIDADE	VALOR
População total atendida	habitantes	19974
População urbana atendida	habitantes	18356
Consumo per capita médio	l/hab.dia	104.60
Total de ligações ativas	unidade	5949
Total de economias	unidade	7185
Extensão da rede de água	km	136,42
Índice de perdas totais	%	30.38

CONSTATAÇÕES

Item fiscalizado 5.553 - Escritório (Município de São Lourenço do Oeste)

Escritório

Escritório -

Localização: Av. Ernesto Beuter, 881 - Cruzeiro, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº 881.
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (Escritório)

[ESC-00] Deixar de manter à disposição dos usuários, em locais acessíveis e visíveis, no escritório de atendimento ao usuário: a) o livro para manifestação de reclamações; b) as normas e padrões do prestador de serviços; c) a tabela com as tarifas vigentes; d) a tabela com os serviços cobráveis e prazo para sua execução; e) as resoluções da ARIS compiladas, disponibilizadas aos prestadores; f) o telefone do prestador de serviços e da ARIS.	NÃO

[ESC-00] Fotos de ESC-00

Foto 1 - Escritório de atendimento ao público.

Foto 2 - Adesivo da ARIS.

Foto 3 - Almoxarifado.

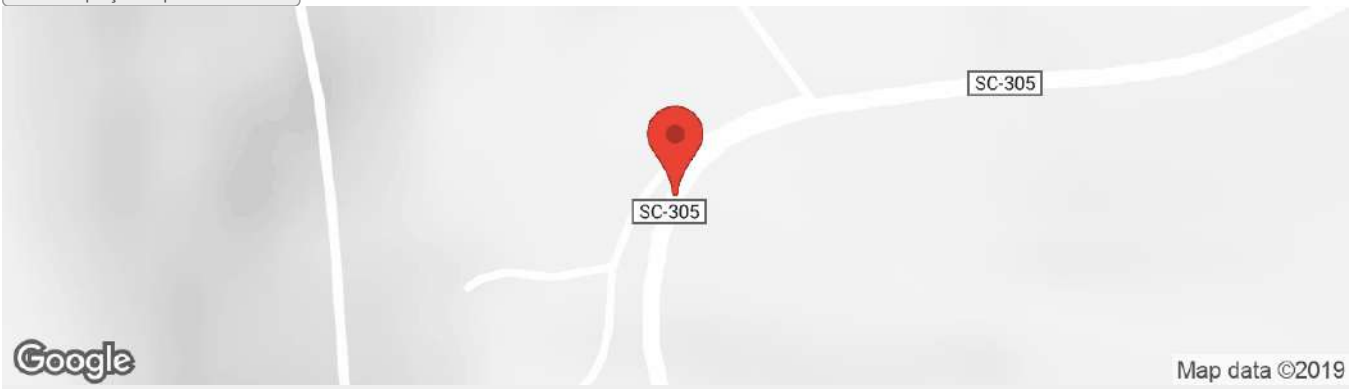
Foto 4 - Escritório de atendimento ao público.

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.564 - Captação Rio Macaco. (Município de São Lourenço do Oeste)

Captação Rio Macaco.

SAA - Captação Superficial e ERAB -



Localização: SC-305, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº .
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (SAA - Captação Superficial e ERAB)

[CSP-01] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO
[CSP-02] As instalações da captação (barragem, torre de tomada, canal, poço de sucção, acessórios e afins) estão em condições inadequadas de conservação e/ ou operação.	NÃO

[CSP-02] Fotos de CSP-02

Foto 5 - Acesso à unidade.

Foto 6 - Tanque de sucção.

Foto 7 - Motobomba.

Foto 8 - Motobomba.

Foto 9 - Barragem de nível.

Foto 10 - Ponto de captação.

Foto 11 - Ponto de captação.

Foto 12 - Registro de manobra de fundo de barragem.

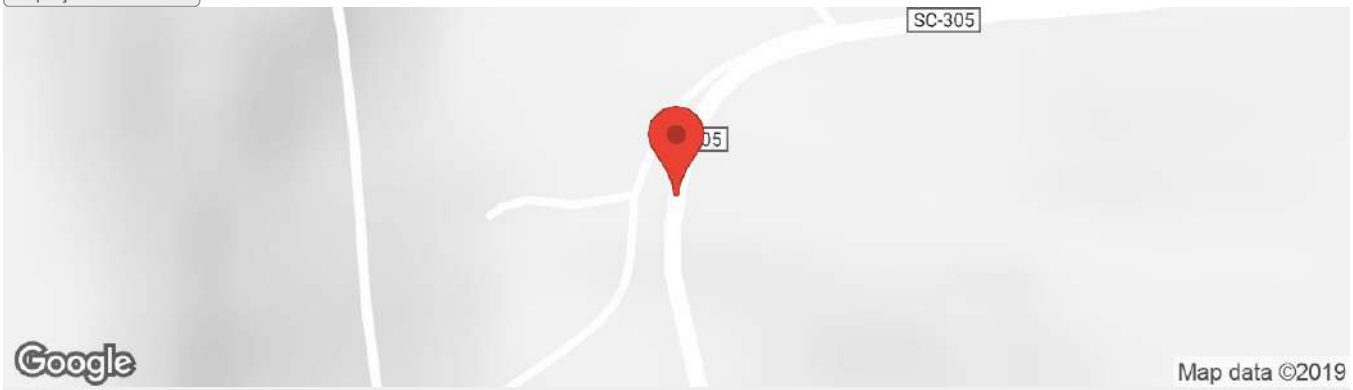
[CSP-03] Inexistência de conjunto motobomba reserva instalado.	NÃO
[CSP-04] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[CSP-07] A estrutura civil da ERAB está em condições inadequadas de conservação.	NÃO
[CSP-08] Inexistência de medidor de vazão.	SIM
[CSP-12] Inexistência de identificação da área	SIM
[CSP-14] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[CSP-18] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	NÃO

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.563 - Poço 01. (Município de São Lourenço do Oeste)

Poço 01.

Captação Subterrânea -



Localização: SC-305, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº .
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (Captação Subterrânea)

[CSB-00] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO
[CSB-01] As instalações da captação (tubo de revestimento, cavalete e/ou acessórios) estão em condições inadequadas de conservação e/ou operação;	NÃO

[CSB-01] Fotos de CSB-01

Foto 13 - P1.

Foto 14 - Identificação.

Foto 15 - Resfriador.

Foto 16 - P1.

Foto 17 - Macromedidor.

[CSB-02] Inexistência de conjunto motobomba reserva em estoque.	NÃO
[CSB-03] Inexistência de medidor de vazão.	NÃO
[CSB-04] Medidor de vazão danificado.	NÃO
[CSB-05] O portão é mantido deschaveado ou sem dispositivo (cadeado) para impedir o acesso de pessoas não autorizadas à área;	NÃO
[CSB-06] Inexistência de tubo para medição do nível de água.	NÃO

[CSB-06] Fotos de CSB-06

Foto 18 - Tubo para medição do nível de água.

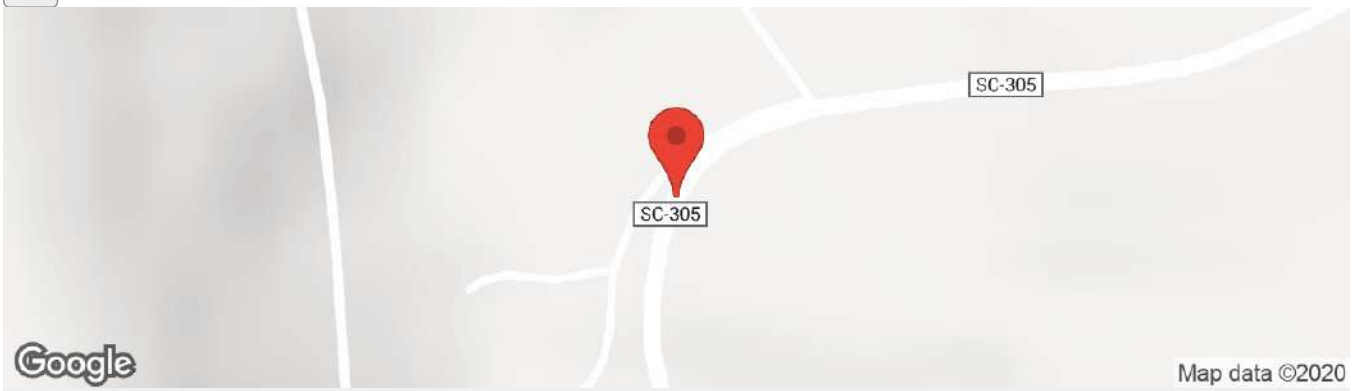
[CSB-07] Inexistência de equipamento medidor do nível de água.	NÃO
[CSB-08] A área não está devidamente cercada.	NÃO
[CSB-09] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais;	NÃO
[CSB-10] Inexistência de laje de proteção envolvendo o tubo de revestimento do poço.	NÃO
[CSB-11] Inexistência de tampa no tubo de revestimento do poço.	NÃO
[CSB-12] Inexistência de tampa no tubo para medição do nível de água do poço.	NÃO
[CSB-16] A cerca está em condições inadequadas de conservação;	NÃO
[CSB-17] Inexistência de identificação da área;	NÃO
[CSB-19] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação;	SIM
[CSB-20] A área está em condições inadequadas de limpeza;	NÃO

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.560 - ETA (Município de São Lourenço do Oeste)

ETA

ETA -



Localização: SC-305, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº .
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (ETA)

[ETA-00] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO

[ETA-03] Inexistência de sistema de filtração para tratamento de águas provenientes de manancial superficial.	NÃO
[ETA-04] Há produtos químicos (destinados ao uso no tratamento ou na realização de análises de qualidade da água) com validade expirada.	NÃO
[ETA-05] Não realização de alguma(s) das análises físico-químicas de controle operacional do tratamento.	NÃO
[ETA-07] Há estrutura(s) da ETA (unidades de tratamento, casa de química e demais dependências) em condições inadequadas de conservação e/ou operação.	NÃO

[ETA-07] Fotos de ETA-07

Foto 19 - ETA.

Foto 20 - Reformas na ETA.

Foto 21 - Tinas e dosadoras.

Foto 22 - Depósito de produtos químicos.

Foto 23 - Dosadoras.

Foto 24 - Produtos químicos.

Foto 25 - Chegada de água bruta.

Foto 26 - Indicador de vazão.

Foto 27 - Vista parcial da ETA.

Foto 28 - Vista parcial da ETA.

Foto 29 - Vista parcial da ETA.

Foto 30 - Vista parcial da ETA.

Foto 31 - Jartest.

Foto 32 - Bancada do laboratório.

Foto 33 - Tampa da abertura de inspeção da câmara de contato.

[ETA-08] Não realização de desinfecção da água tratada.	NÃO
[ETA-09] Há equipamentos de dosagem e/ou dutos condutores de produtos químicos instalados de forma a colocar em risco a integridade deles.	NÃO
[ETA-10] As instalações do laboratório prejudicam a qualidade das atividades nele realizadas.	NÃO
[ETA-11] O portão é mantido deschaveado ou sem dispositivo (cadeado) para impedir o acesso de pessoas não autorizadas à área	NÃO
[ETA-12] Há produtos químicos preparados em uma única tina e dosados por um mesmo equipamento	NÃO
[ETA-13] Há produtos químicos estocados de maneira inadequada	NÃO
[ETA-14] As instalações do depósito não propiciam as condições adequadas para armazenamento dos produtos químicos.	NÃO
[ETA-16] A área não está devidamente cercada.	NÃO

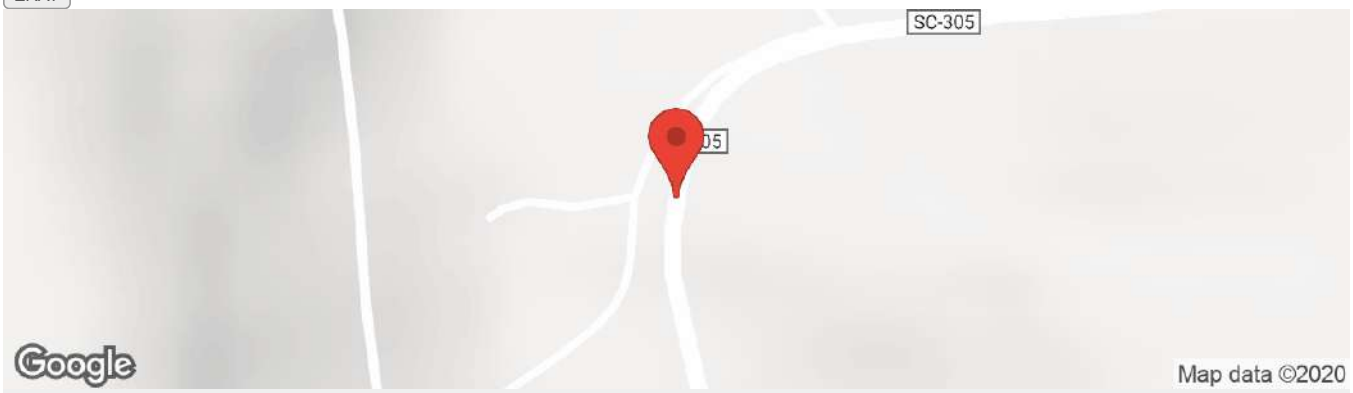
[ETA-17] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[ETA-18] A tampa da abertura de inspeção da câmara de contato não propicia a estanqueidade adequada para preservar a qualidade da água nela contida.	NÃO
[ETA-19] Inexistência de medidor de vazão de entrada.	NÃO
[ETA-20] Apresentar equipamentos e sistemas de dosagem de produtos químicos com tecnologia defasada	NÃO
[ETA-21] As bordas da abertura de inspeção da câmara de contato estão a menos de 10 cm da superfície em que ela se encontra.	NÃO
[ETA-22] Inexistência de medidor de vazão de água tratada.	SIM
[ETA-23] Não realização de fluoretação da água tratada.	NÃO
[ETA-24] Inexistência de tratamento e/ou destinação correta dos subprodutos do tratamento (efluente da lavagem dos filtros, sólidos removidos dos decantadores, etc.).	SIM
[ETA-26] A cerca está em condições inadequadas de conservação	NÃO
[ETA-27] Inexistência de identificação da área	NÃO
[ETA-28] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[ETA-35] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	SIM

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.562 - ERAT SÃO VALENTIM. (Município de São Lourenço do Oeste)

ERAT SÃO VALENTIM.

ERAT -



Localização: SC-305, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº .
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (ERAT)

[ERT-00] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO
[ERT-01] Há estruturas da ERAT (tanque de sucção, casa de bombas, etc.) em condições inadequadas de conservação.	NÃO

[ERT-01] Fotos de ERT-01

Foto 34 - Motobomba.

Foto 35 - Instalações hidráulicas.

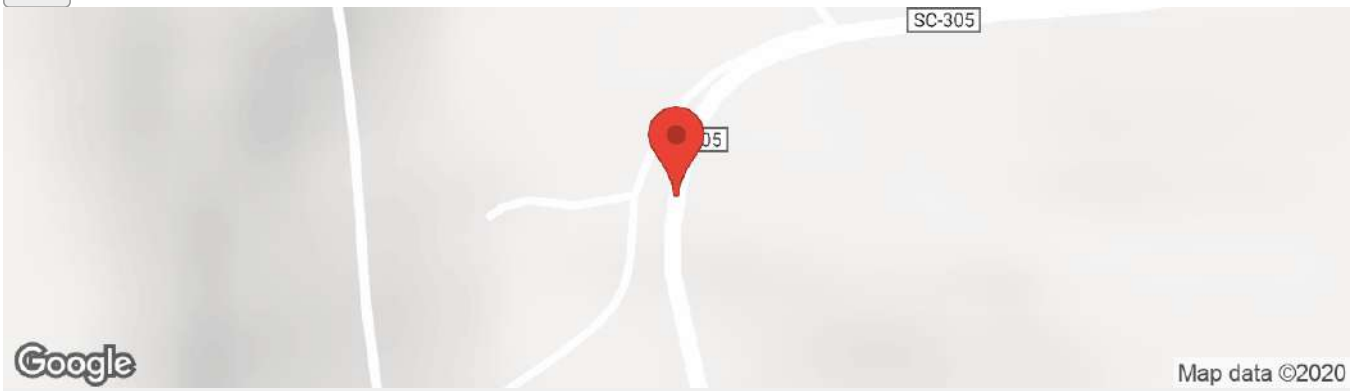
[ERT-03] Inexistência de conjunto motobomba reserva instalado.	SIM
[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.	SIM
[ERT-06] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[ERT-07] A área não está devidamente cercada.	NÃO
[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.	SIM
[ERT-10] A cerca está em condições inadequadas de conservação	NÃO
[ERT-12] Inexistência de identificação da área	SIM
[ERT-13] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	NÃO

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.561 - ERAT 01. (Município de São Lourenço do Oeste)

ERAT 01.

ERAT -



Localização: SC-305, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº .
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (ERAT)

[ERT-00] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO
[ERT-01] Há estruturas da ERAT (tanque de sucção, casa de bombas, etc.) em condições inadequadas de	NÃO

conservação.

[ERT-01] Fotos de ERT-01

Foto 36 - ERAT.

Foto 37 - Conjunto motobomba.

Foto 38 - Quadro de comando.

Foto 39 - Instalações hidráulicas.

Foto 40 - Reformas na ERAT.

Foto 41 - Escada de acesso á unidade.

Foto 42 - Tampa da abertura de inspeção.

Foto 43 - Dispositivo de travamento.

Foto 44 - Reformas na ERAT.

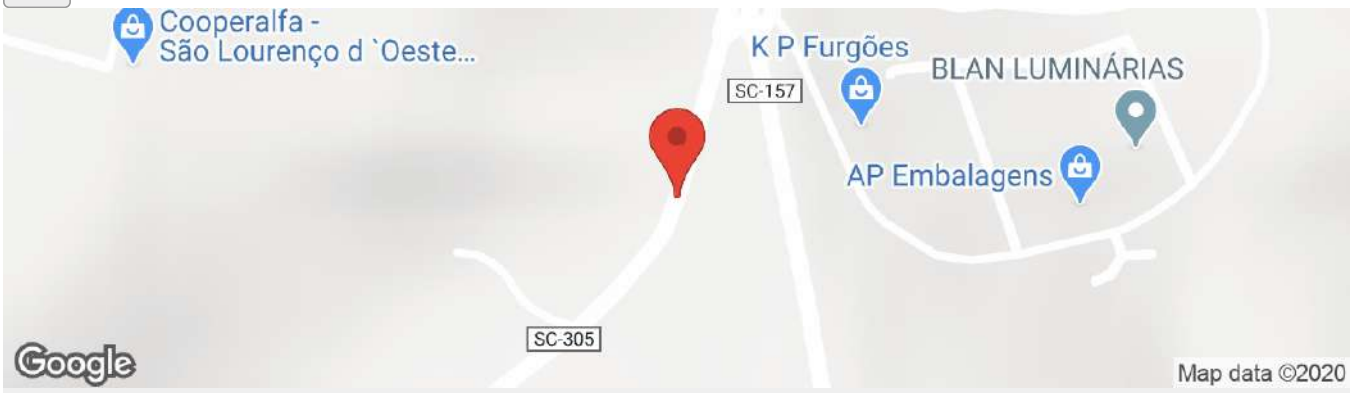
[ERT-02] Inexistência de dispositivo de travamento da tampa da abertura de inspeção do tanque de sucção	NÃO
[ERT-03] Inexistência de conjunto motobomba reserva instalado.	NÃO
[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.	SIM
[ERT-06] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[ERT-07] A área não está devidamente cercada.	NÃO
[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.	SIM
[ERT-10] A cerca está em condições inadequadas de conservação	NÃO
[ERT-12] Inexistência de identificação da área	NÃO
[ERT-13] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	SIM

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.559 - Recalque intermediário. (Município de São Lourenço do Oeste)

Recalque intermediário.

ERAT -



Localização: SC-305, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº .
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (ERAT)

[ERT-00] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO
[ERT-01] Há estruturas da ERAT (tanque de sucção, casa de bombas, etc.) em condições inadequadas de conservação.	NÃO

[ERT-01] Fotos de ERT-01

Foto 45 - Acesso à unidade.

Foto 46 - Identificação.

Foto 47 - Ponto de captação.

Foto 48 - Extravasor.

Foto 49 - Conjunto motobomba.

Foto 50 - Instalações hidráulicas.

[ERT-03] Inexistência de conjunto motobomba reserva instalado.	NÃO
[ERT-04] O portão é mantido deschaveado ou sem dispositivo (cadeado) para impedir o acesso de pessoas não autorizadas à área	NÃO
[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.	SIM
[ERT-06] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[ERT-07] A área não está devidamente cercada.	NÃO
[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.	SIM
[ERT-10] A cerca está em condições inadequadas de conservação	NÃO
[ERT-12] Inexistência de identificação da área	NÃO
[ERT-13] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	SIM

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.556 - Booster (Município de São Lourenço do Oeste)

Booster

Rede -

Localização: R. Dom Pedro II, 120 - Centro, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº 120.
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (Rede)

[RED-06] Inexistência de motobomba reserva em estoque destinada a equipamento pressurizador de rede (booster).	NÃO

[RED-06] Fotos de RED-06

Foto 51 - Booster.

Foto 52 - Booster.

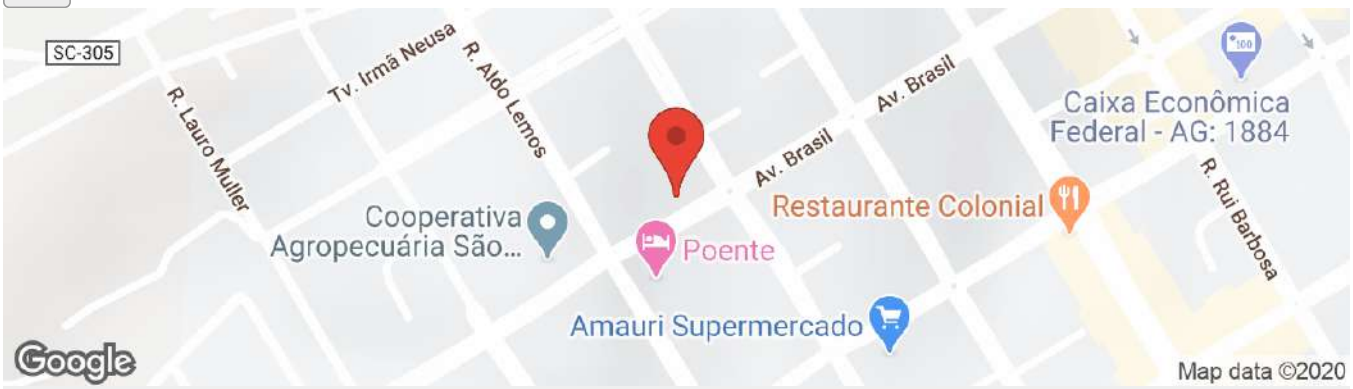
Foto 53 - Booster.

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.555 - Recalque (Município de São Lourenço do Oeste)

Recalque

ERAT -



Localização: Av. Brasil, 1844 - Perpétuo Socorro, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº 1844.
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (ERAT)

[ERT-01] Há estruturas da ERAT (tanque de sucção, casa de bombas, etc.) em condições inadequadas de conservação.	NÃO

[ERT-01] Fotos de ERT-01

Foto 54 - Acesso à unidade.

Foto 55 - ERAT.

Foto 56 - Conjunto motobomba.

[ERT-03] Inexistência de conjunto motobomba reserva instalado.	NÃO
[ERT-04] O portão é mantido deschaveado ou sem dispositivo (cadeado) para impedir o acesso de pessoas não autorizadas à área	NÃO
[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.	NÃO

[ERT-05] Fotos de ERT-05

Foto 57 - Medidor de pressão.

[ERT-06] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[ERT-07] A área não está devidamente cercada.	NÃO
[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.	SIM
[ERT-10] A cerca está em condições inadequadas de conservação	NÃO
[ERT-12] Inexistência de identificação da área	NÃO

[ERT-12] Fotos de ERT-12

Foto 58 - Identificação.

[ERT-13] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	SIM

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.558 - R1. Sendo dois reservatórios em alvenaria apoiado, com capacidade total de 800 metros cúbicos. (Município de São Lourenço do Oeste)

R1. Sendo dois reservatórios em alvenaria apoiado, com capacidade total de 800 metros cúbicos.

Reservatório -

Localização: R. Saldanha da Gama, 1014 - Cruzeiro, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº 1014.
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (Reservatório)

[RSV-01] Existência de vazamentos aparentes.	NÃO
[RSV-02] A estrutura civil do reservatório está em condições inadequadas de conservação.	NÃO

[RSV-02] Fotos de RSV-02

Foto 59 - Acesso à unidade.

Foto 60 - R1.

Foto 61 - Registro de manobra.

Foto 62 - Indicador do nível da água.

Foto 63 - Extravasor.

Foto 64 - Cobertura do reservatório.

[RSV-03] A área não está devidamente cercada.	SIM
[RSV-04] As instalações hidráulicas (tubulações, válvulas, etc.) do reservatório estão em condições inadequadas de conservação.	NÃO
[RSV-06] Inexistência de dispositivo de travamento da tampa da abertura de inspeção	NÃO
[RSV-07] A tampa da abertura de inspeção não propicia a estanqueidade adequada para preservar a qualidade da água.	NÃO
[RSV-08] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[RSV-09] Inexistência de dispositivo indicador do nível da água (mangueira ou sensor que alimente sistema supervisório).	NÃO
[RSV-10] As bordas da abertura de inspeção do reservatório estão a menos de 10 cm da cobertura.	NÃO
[RSV-11] Inexistência de extravasor.	NÃO
[RSV-12] Inexistência de dutos de ventilação.	NÃO
[RSV-13] Dutos de ventilação desprovidos de tela e/ou cobertura que impeça a entrada de água da chuva e limite a entrada de poeira.	NÃO
[RSV-14] Inexistência de escada de acesso à cobertura do reservatório.	NÃO
[RSV-15] Inexistência de medidor de vazão.	SIM
[RSV-20] Inexistência de identificação da área	NÃO
[RSV-22] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[RSV-23] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	SIM

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.554 - R2. 20 metros cúbicos reservatório elevado, e 4 reservatório de fibra de 25 metros cúbicos cada. (Município de São Lourenço do Oeste)

R2. 20 metros cúbicos reservatório elevado, e 4 reservatório de fibra de 25 metros cúbicos cada.

Reservatório -

Localização: Av. Ernesto Beuter, 881 - Cruzeiro, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº 881.
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (Reservatório)

[RSV-02] A estrutura civil do reservatório está em condições inadequadas de conservação.	NÃO

[RSV-02] Fotos de RSV-02

Foto 65 - Acesso à unidade.

Foto 66 - Tinas.

Foto 67 - Tinas.

Foto 68 - Estrutura do reservatório.

Foto 69 - Instalações hidráulicas.

[RSV-03] A área não está devidamente cercada.	NÃO
[RSV-04] As instalações hidráulicas (tubulações, válvulas, etc.) do reservatório estão em condições inadequadas de conservação.	NÃO
[RSV-05] O portão é mantido deschaveado ou sem dispositivo (cadeado) para impedir o acesso de pessoas não autorizadas à área	NÃO
[RSV-06] Inexistência de dispositivo de travamento da tampa da abertura de inspeção	NÃO
[RSV-07] A tampa da abertura de inspeção não propicia a estanqueidade adequada para preservar a qualidade da água.	NÃO
[RSV-08] O acesso à unidade está em condições inadequadas de uso, colocando em risco de acidentes a circulação de pessoas e/ou a movimentação de equipamentos e materiais	NÃO
[RSV-09] Inexistência de dispositivo indicador do nível da água (mangueira ou sensor que alimente sistema supervisório).	NÃO

[RSV-09] Fotos de RSV-09

Foto 70 - Indicador do nível da água.

[RSV-10] As bordas da abertura de inspeção do reservatório estão a menos de 10 cm da cobertura.	NÃO
[RSV-11] Inexistência de extravasor.	NÃO
[RSV-14] Inexistência de escada de acesso à cobertura do reservatório.	NÃO
[RSV-15] Inexistência de medidor de vazão.	NÃO

[RSV-15] Fotos de RSV-15

Foto 71 - Medidor de vazão.

[RSV-16] Medidor de vazão danificado.	NÃO
[RSV-18] Reservatório elevado desprovido de guarda-corpo entre o ponto de chegada da escada e a abertura de inspeção.	NÃO

[RSV-18] Fotos de RSV-18

Foto 72 - Guarda-corpo entre o ponto de chegada da escada e a abertura de inspeção.

[RSV-19] A cerca está em condições inadequadas de conservação	NÃO
[RSV-20] Inexistência de identificação da área	NÃO
[RSV-22] A área está em condições inadequadas de limpeza	NÃO
[RSV-23] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação	SIM

[RSV-23] Fotos de RSV-23

Foto 73 - Pintura em condições inadequadas.

Observações Gerais

Item fiscalizado 5.557 - Caixa de quebra de pressão. (Município de São Lourenço do Oeste)

Caixa de quebra de pressão.

Rede -

Localização: R. Saldanha da Gama, 1014 - Cruzeiro, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000, Brasil. nº 1014.
CEP: 89990-000 / **Bairro:** / **Cidade:** São Lourenço do Oeste

Data de início da fiscalização	10/07/2019
Data de término da fiscalização	10/07/2019

Constatações (Rede)

[RED-02] Água fornecida com pressão fora dos limites estabelecidos nas normas técnicas. NÃO

[RED-02] Fotos de RED-02

Foto 74 - Acesso à unidade.

Foto 75 - Dispositivo de segurança.

Foto 76 - Extravasor.

Foto 77 - Dispositivo de segurança na tampa de inspeção.

Foto 78 - Escada de acesso.

Observações Gerais

INVESTIMENTO NO SAA

Segundo informações dos funcionários locais da CASAN, á reforma no sistema de forma geral. É previsto novos investimentos nos próximos meses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Durante a fiscalização foram constatados os seguintes itens de Não Conformidades:

Captação Rio Macaco

[CSP-08] Inexistência de medidor de vazão.

[CSP-12] Inexistência de identificação da área

Poço 01

[CSB-19] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação;

ETA

[ETA-22] Inexistência de medidor de vazão de água tratada.

[ETA-24] Inexistência de tratamento e/ou destinação correta dos subprodutos do tratamento (efluente da lavagem dos filtros, sólidos removidos dos decantadores, etc.).

[ETA-35] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação

ERAT SÃO VALENTIM

[ERT-03] Inexistência de conjunto motobomba reserva instalado.

[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.

[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.

[ERT-12] Inexistência de identificação da área

ERAT 01

[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.

[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.

[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação

Recalque intermediário

[ERT-05] Inexistência de medidor de pressão na saída da ERAT.

[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.

[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação

Recalque

[ERT-08] Inexistência de medidor de vazão.

[ERT-16] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação

R1

[RSV-03] A área não está devidamente cercada.

[RSV-15] Inexistência de medidor de vazão.

[RSV-23] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação

R2

[RSV-23] Inexistência de pintura ou pintura em condições inadequadas de conservação

Os apontamentos deste Relatório de Fiscalização devem ser considerados pelo prestador de serviços a fim de orientar as melhorias a serem executadas no sistema.

O prestador de serviços deve manter cópia do presente Relatório de Fiscalização junto ao escritório local, à disposição para consulta pública dos usuários.

Remete-se cópia do presente Relatório de Fiscalização ao Prefeito do município de São Lourenço do Oeste e ao Prestador, estando este disponível para consulta pública no site da ARIS.

José Francisco Mora

BIÓLOGO

TAF e TEF.pdf (2,58 MB) *2 downloads*

Tramitação 1- 006/2019

18/12/2019 às 10:27

Respondido

DIRGE » DIREG » **COFIS**

Willian Jucelio Goetten - *Coordenador de Fiscalização*

DIRGE » DIREG » **COFIS**

Documento disponível para visualização externa.

« Voltar - Central de Atendimento

ANEXO 05

Relatório Técnico Preliminar do Estudo de Mananciais para o Abastecimento Público de Água do Município de São Lourenço do Oeste

casan

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Assessoria de Planejamento

RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR DO ESTUDO DE MANANCIAIS PARA O ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO OESTE

Engº Paulo Roberto Costa – GRC

Maio, 2020

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
2 METODOLOGIA UTILIZADA 5
3 DESCRIÇÃO SUCINTA DO SIA SÃO LOURENÇO DO OESTE 6
3.1. Quadro esquemático do SIA 6
3.2. Captação 6
3.1. Estação de tratamento de água (ETA) 8
3.2. Poço Profundo 10
3.3. Estação intermediária de recalque de água tratada 12
3.4. Reservatórios 13
3.5. Dados Gerais do SAA 14
3.5.1. SAA São Lourenço do Oeste 14
3.5.2. SAA Novo Horizonte 15
4 ESTUDO POPULACIONAL E DEMANDAS FUTURAS 16
4.1. Estudo Populacional e Demandas Futuras para São Lourenço do Oeste 16
4.1.1. Dados Iniciais para o estudo populacional 16
4.1.2. Projeções Populacionais 16
4.1.3. Demandas Futuras para São Lourenço do Oeste 17
4.2. Estudo Populacional e Demandas para Novo Horizonte 18
4.2.1. Dados Iniciais para o estudo populacional 18
4.2.2. Projeções Populacionais 19
4.2.3. Demandas Futuras para Novo Horizonte 19
4.3. Demandas Futuras para o Sistema Integrado de Água (São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte) 20
5 LOCAIS PROSPECTADOS 21
5.1. Panorama geral dos pontos prospectados 21
5.2. Quadro Geral dos pontos prospectados 24
5.3. Registros fotográficos dos pontos prospectados 24
5.3.1. Açudes 1 e 2 do rio Macaco 24
5.3.2. Rio Macaco – Barragem ETA 27
5.3.3. Barragem Macaco 30
5.3.4. Rio Santana - Paraná 32
5.3.5. Rio São Lourenço - Ponto 1 35
5.3.6. Rio São Lourenço Pto 2 37
5.3.7. Rio São Lourenço Pto 3 39
5.3.8. São Lourenço Pto 4 40

5.3.9. Rio Feliciano 42
6 AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA/CONSTRUTIVA DOS PONTOS PROSPECTADOS 45
7 ALTERNATIVA SELECIONADA 50
8 RECOMENDAÇÕES 52
9 CONCLUSÕES 54

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem objetivo apresentar o estudo de alternativas de mananciais para o abastecimento público de água do município de São Lourenço do Oeste, cuja iniciativa para o desenvolvimento é parte das exigências do conjunto de metas do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) deste município.

Verifica-se no PMSB de São Lourenço do Oeste as enfáticas referências ao desenvolvimento de um estudo de concepção para suprimento futuro de água para os municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte, municípios estes que compõem o sistema integrado de abastecimento de água de São Lourenço do Oeste (SIA SLO) para os dois municípios.

Assim sendo, evidencia-se uma grande preocupação em buscar alternativas para o provimento futuro de água bruta para a comunidade Lourencense, visto que os eventos de estiagens na região do oeste catarinense ultimamente estão se tornando cada vez mais frequentes e duradouros, oportunizando desta forma uma avaliação da disponibilidade hídrica para estes municípios.

Para efetivação deste estudo, é descrita no item 2 a metodologia utilizada para a sua elaboração, demonstrando as suas etapas para o desenvolvimento das análises e conclusões respectivas.

Por fim, entende-se que o presente estudo deverá servir de base para o desenvolvimento de um projeto executivo que leve a execução e construção de uma captação complementar de água bruta para o SIA SLO.

2 METODOLOGIA UTILIZADA

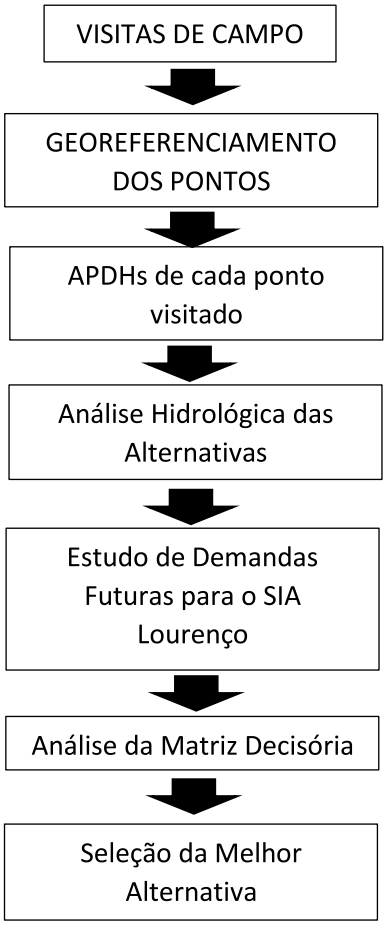
Utilizou-se para elaboração do presente estudo, visitas de campo que consistiram em investigar pontos prováveis para captação de água, conforme orientações de técnicos que conhecem os rios do município.

Caracterização e georeferenciamento de cada ponto visitado, e solicitação da Avaliação Preliminar de Disponibilidade Hídrica - APDH junto à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS para o conhecimento das vazões através da curva de permanência e outorgáveis em cada ponto prospectado.

Elaboração do estudo de demandas futuras de água para os municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte, a fim de selecionar a alternativa de manancial mais conveniente que atenda as demandas futuras respectivas.

Análise de bancada de cada ponto estudado, avaliação da vantajosidade através da matriz decisória, e escolha da melhor alternativa para o atendimento às demandas futuras de água do município de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte (SIA SLO), bem como as recomendações pertinentes quanto a alternativa selecionada.

Fluxograma do estudo:



3 DESCRIÇÃO SUCINTA DO SIA SÃO LOURENÇO DO OESTE

3.1. Quadro esquemático do SIA

O sistema de abastecimento integrado de água São Lourenço de Oeste é representado pelo quadro esquemático da figura 01, tendo como atendimento as sedes dos municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte.

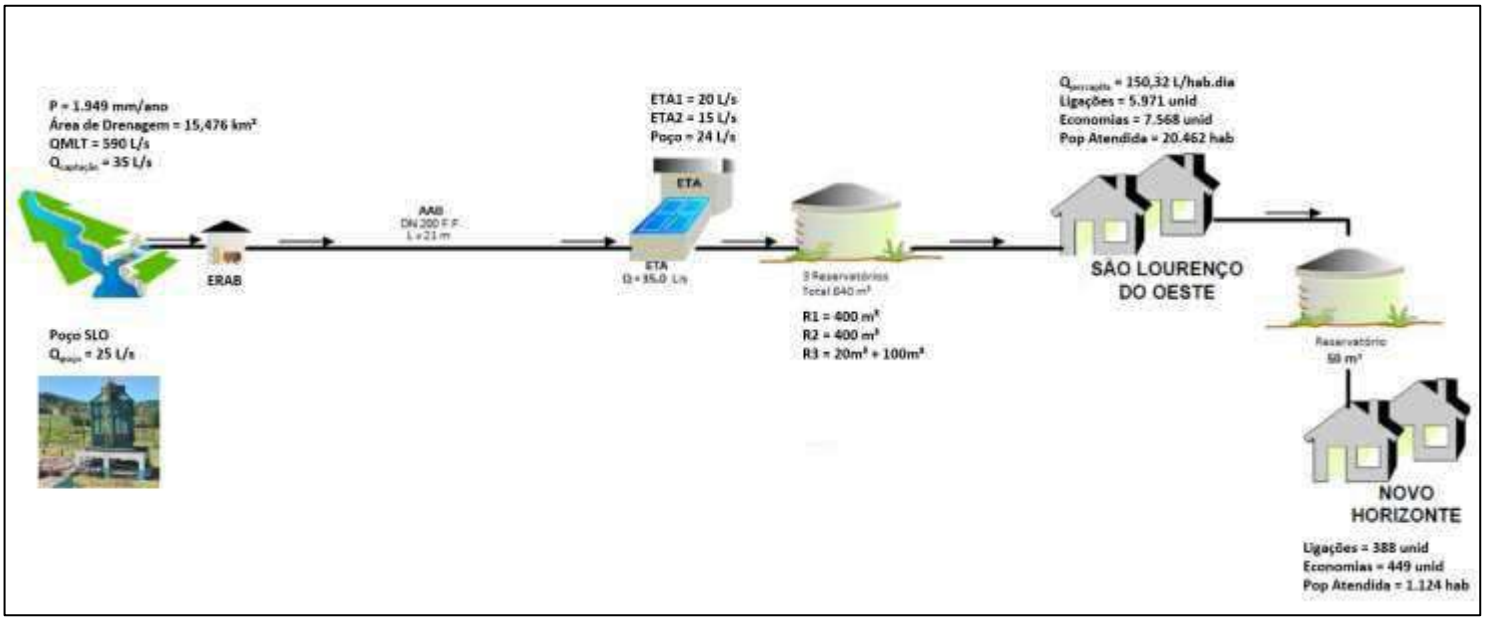


Figura 01 – Quadro esquemático SIA SLO.

3.2. Captação

A captação de água bruta para o sistema integrado de abastecimento de água dos municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte é realizada através da barragem de nível localizada no rio Macaco. A água bruta é aduzida até a estação de tratamento de água (ETA) através da estação de recalque de água bruta (ERAB) localizada próxima da respectiva barragem. Esta ERAB possui instalada dois conjuntos moto bombas Weg-Worthington, onde um conjunto opera dentro do regime requerido para o SIA SLO e outro disponibilizado como reserva.

As figuras 02 a 09 apresentam o sistema de captação descrito, composto da barragem do rio Macaco (Barragem ETA) e sua estação de recalque de água bruta (ERAB).

Figura 02 – Barragem de nível do Rio Macaco (visão ampliada) – Barragem ETA

Figura 03 – Barragem de nível do Rio Macaco – Barragem ETA

Figura 04 – Barragem de nível do Rio Macaco – Barragem ETA

Figura 05 – Barragem de nível do Rio Macaco– Barragem ETA

Figura 06 – Barragem de nível do Rio Macaco– Barragem ETA

Figura 07 – Estação de recalque de água bruta– Barragem ETA

Figura 08 – Estação de recalque de água bruta– Barragem ETA

Figura 09 – Estação de recalque de água bruta (conjuntos moto-bombas)

3.1. Estação de tratamento de água (ETA)

A estação de tratamento de água do SIA São Lourenço do Oeste é composta de uma ETA convencional modelo SANEPAR/CEPIS com capacidade de 20 L/s (ETA 1), e outra do tipo compacta convencional com capacidade de tratamento de 15 L/s (ETA 2). Ambas as estações apresentam as etapas de tratamento constituídas de coagulação/floculação, decantação, filtração e desinfecção.

As figuras 10 e 11 apresentam o layout da área e uma visão geral da ETA.

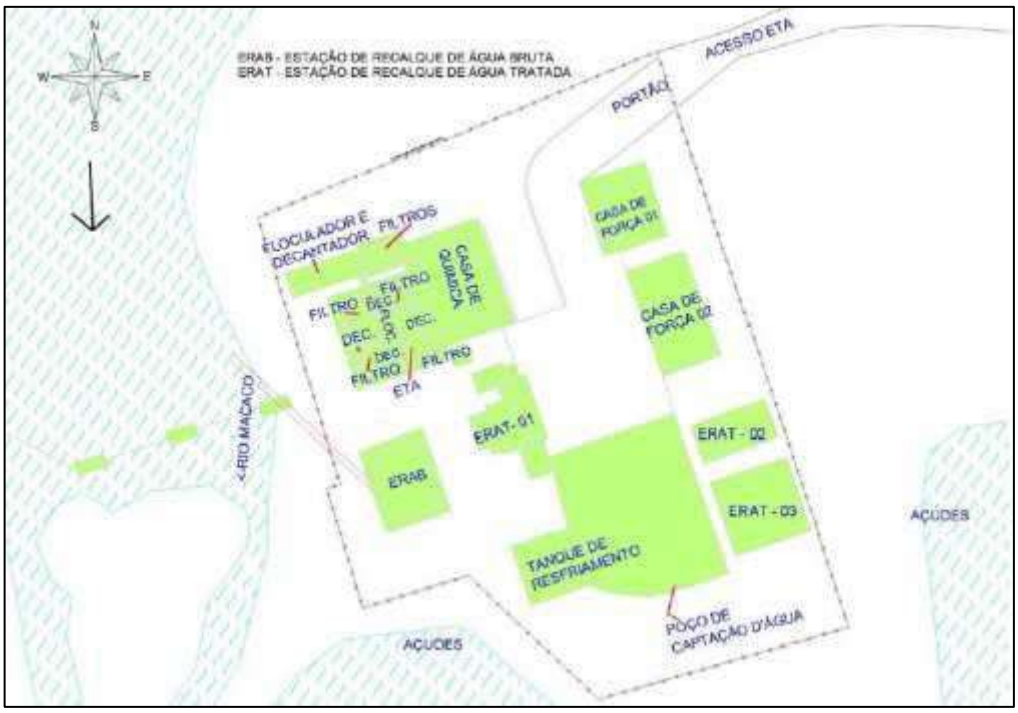


Figura 10- *Layout* da área da ETA e seus anexos.

Figura 11 - Visão geral da área da ETA e seus anexos.

As figuras 12 a 21 apresentam as ETAs 1 e 2, seus anexos e laboratório.

Figura 12 - ETA 1 e ETA2

Figura 13 - ETA 1

Figura 14 – ETA 1 + ERAB

Figura 15 - ETA 1

Figura 16 - ETA 2

Figura 17 -ETA 2

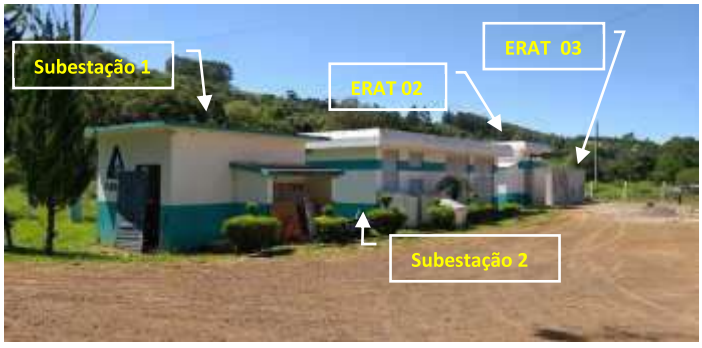


Figura 18 - Anexos

Figura 19 – ETAs 1 e 2

Figura 20 - ETA 1 (laboratório)

Figura 21 - ETA 1 (laboratório)

3.2. Poço Profundo

No terreno que compõem as áreas da estação de tratamento de água, também está localizada uma captação subterrânea constituída de um poço profundo no Aquífero Guarani, com um potencial de vazão de 120 m³/h. Suas águas após a chegada à superfície são direcionadas a uma torre de resfriamento e posteriormente seguem para o tanque de contato e ERAT 01.

Este poço entrou em operação no ano de 2009, quando na oportunidade se apresentou como uma grande alternativa de abastecimento complementar juntamente com o rio Macaco, haja vista a forte estiagem ocorrida naquele ano.

As figuras 22 a 25 apresentam as instalações do poço profundo e sua torre de resfriamento.

Figura 22 – Poço do Aquífero Guarani

Figura 23 - Torre de resfriamento

Figura 24 – Poço e torre de resfriamento.

Figura 25 - Poço e torre de resfriamento.

A fim de se avaliar a contribuição do Poço Profundo para o SIA São Lourenço do Oeste, os dados da tabela 01 a seguir compõe uma série operacional de outubro de 2019 a fevereiro de 2020, relativo aos acionamentos do poço.

Parâmetro	Unidade	Ano				
		2019			2020	
		outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro
Média Diária de Funcionamento	horas/dia	9,07	9,08	8,17	7,46	9,07
Nº de horas diárias máximas	horas	19	16	14	13	19
Nº mínimo de horas de funcionamento diário	horas	2	4	2	2	2
Volume médio diário produzido	m^3/dia	736	739	680	627	736
Volume médio horário produzido	m^3/h	82	83	83	85	82
Vazão instantânea máxima diária registrada no mês	L/s	24,56	24,86	24,51	24,93	24,56
Vazão instantânea mímina diária registrada no mês	L/s	20,97	21,02	20,97	22,22	20,97
Vazão instantânea média diária registrada no mês	L/s	22,70	22,9	23,12	23,53	22,70

Tabela 01 - Dados operacionais Poço Profundo – outubro 2019 a fevereiro 2020.

Diante da tabela 01, verifica-se que o Poço Profundo apresenta uma média diária de acionamentos que varia entre 7 a 9 horas por dia.

Em termos de produção diária verifica-se uma variação de volume de 627 a 739 m^3 dia, volume este que equivale uma produção horário entre 82 a 85 m^3/dia.

Em se tratando de vazão instantânea do poço, observa-se que sua produção média está em torno de 21 L/s podendo chegar ao máximo de 25 L/s.

Com base nestas análises, pode-se concluir que o poço profundo participa significativamente no processo de produção de água bruta, visto que representa cerca de 41% do total produzido para o SIA São Lourenço do Oeste.

3.3. Estação intermediária de recalque de água tratada

A ERAT intermediária constitui a continuidade do recalque de água tratada efetuado pela ERAT 1 (anexo da ETA) para os reservatórios R1 e R2. Localiza-se ao lado da rodovia SC 305, próximo do entroncamento com a rodovia SC 157.

A extensão total da linha de recalque de água tratada entre a ETA até os reservatórios R1 e R2 é de 6.366 metros, sendo que o primeiro trecho da linha de adução possui 3.800 metros de extensão e o segundo trecho com 2.566 metros.

A figura 26 representa a linha de recalque de água tratada e suas respectivas instalações.

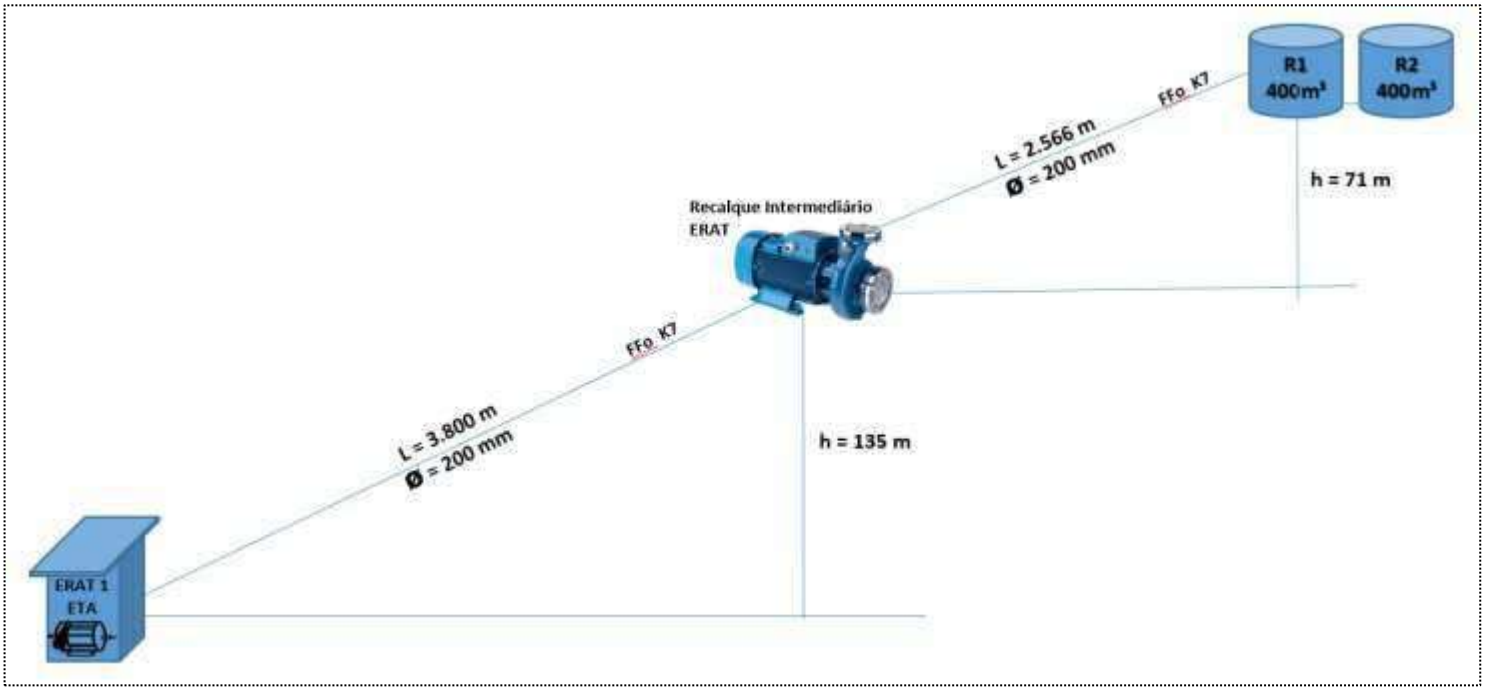


Figura 26 - linha de recalque de água tratada entre a ERAT 1, ERAT Intermediária e reservatórios.

As figuras 27 a 31 apresentam a localização e as instalações da ERAT Intermediária.

Figura 27 – Localização da ERAT Intermediária.

Figura 28 - ERAT intermediária

Figura 29- ERAT intermediária

Figura 30 – Conjuntos motobombas - ERAT intermediária

Figura 31 - Conjuntos motobombas - ERAT intermediária

3.4. Reservatórios

O SIA São Lourenço do Oeste possui 4 reservatórios, sendo:

R1 = 400 m³;

R2 = 400 m³;

R3 = 120 m³; e

Reservatório Novo Horizonte = 50 m³

As figuras 32 a 37 apresentam os reservatórios construídos no município de São Lourenço do Oeste.

Figura 32 – Reservatórios R1 e R2

Figura 33 – Plataforma do Mirante Panorâmico instalado sobre os reservatórios R1 e R2.

Figura 34 - Reservatório R3 (100 + 20m³)

Figura 35 - Reservatório R3 (100 + 20m³)

Figura 36 – Reservatório Novo Horizonte

Figura 37 – Reservatório Novo Horizonte

3.5. Dados Gerais do SAA

Este tópico apresenta dados gerais de caracterização do SIA São Lourenço do Oeste em operação, para os SAAs dos municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte.

3.5.1. SAA São Lourenço do Oeste

3.5.1.1. Ligações e Economias

Descrição	Residencial	Comercial	Industrial	Poder Público	Total
Ligações	5.573	247	66	85	**5.971**
Economias	6.686	700	76	106	**7.568**

Tabela 2 – Ligações e Economias SAA São Lourenço do Oeste – Dados SCI CASAN Abril 2020

3.5.1.2. Parâmetros gerais SAA São Lourenço do Oeste

Parâmetro	Valor
POPULAÇÃO TOTAL MUNICÍPIO (hab)	24.173
POPULAÇÃO URBANA (hab)	19.402
POPULAÇÃO RURAL (hab)	4.771
POPULAÇÃO URB. ATENDIDA ÁGUA/CASAN (hab.)	19.402
CONSUMO PER CAPITA (l/hab. X dia)	150,32
VAZÃO DO SISTEMA (L/s)	41,84
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)	27,46
EXTENSÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	138.327

Tabela 3 – Parâmetros gerais do SAA São Lourenço do Oeste – dados BADOP CASAN 2019

3.5.2. SAA Novo Horizonte

3.5.2.1. Ligações e Economias

Descrição	Residencial	Comercial	Industrial	Poder Público	Total
Ligações	352	14	6	16	**388**
Economias	382	40	9	18	**449**

Tabela 4 – Ligações e Economias SAA Novo Horizonte - Dados SCI CASAN Abril 2020

3.5.2.2. Parâmetros gerais SAA São Lourenço do Oeste

Parâmetro	Valor
POPULAÇÃO TOTAL MUNICÍPIO (hab)	2.433
POPULAÇÃO URBANA (hab)	890
POPULAÇÃO RURAL (hab)	1.543
POPULAÇÃO URB. ATENDIDA ÁGUA/CASAN (hab)	890
CONSUMO PER CAPITA (l/hab X dia)	196,44
VAZÃO DO SISTEMA (L/s)	1,69
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)	44,75
Extensão da Rede de Abastecimento de Água (m)	12.829

Tabela 5 – Ligações e Economias SAA Novo Horizonte - Dados SCI CASAN Abril 2020

4 ESTUDO POPULACIONAL E DEMANDAS FUTURAS

Visto que trata-se de um sistema integrado de abastecimento de água, onde os municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte são abastecidos pela mesma fonte de produção de água, o presente estudo populacional visa elaborar as projeções populacionais para um horizonte de 20 anos para ambos os municípios, e partir daí definir as respectivas demandas futuras para o abastecimento público de água de forma integrada, conforme enfatiza o Plano Municipal de Saneamento Básico de São Lourenço do Oeste.

4.1. Estudo Populacional e Demandas Futuras para São Lourenço do Oeste

4.1.1. Dados Iniciais para o estudo populacional

Para o estudo, a base inicial dos dados populacionais utilizados foram o Censo IBGE 2010 e as estimativas populacionais relativas ao período de 2016 a 2019, conforme apresentados na tabela 6.

Ano	População (hab)		
	Urbana	Rural	Total
2010	16.884	4.913	21.797
2016	18.182	5.291	23.473
2017	18.356	5.342	23.698
2018	18.480	5.377	23.857
2019	18.649	5.427	24.076

Tabela 6 – Dados populacionais do município de São Lourenço do Oeste – Fonte IBGE

4.1.2. Projeções Populacionais

Com a utilização dos métodos de projeções populacionais adotados para o estudo, a tabela 7 apresenta as populações urbana, rural e total para o município de São Lourenço do Oeste, para um horizonte de 20 anos.

Ano	População Urbana (hab)	População Rural (hab)	Projeção População Total
2020	18.907	5.460	24.367
2021	19.106	5.493	24.599
2022	19.305	5.521	24.826
2023	19.505	5.545	25.050
2024	19.704	5.565	25.269
2025	19.903	5.581	25.484
2026	20.102	5.593	25.696
2027	20.301	5.601	25.903
2028	20.501	5.605	26.106
2029	20.700	5.605	26.305
2030	20.899	5.601	26.500
2031	21.098	5.592	26.691
2032	21.297	5.580	26.877
2033	21.497	5.564	27.060
2034	21.696	5.543	27.239
2035	21.895	5.518	27.413
2036	22.094	5.490	27.584
2037	22.293	5.457	27.750
2038	22.493	5.420	27.913
2039	22.692	5.379	28.071

Tabela 7 – Projeção populacional para o município de São Lourenço do Oeste.

4.1.3. Demandas Futuras para São Lourenço do Oeste

Com base nas projeções populacionais resultantes e apresentadas na tabela 7, elaborou-se o estudo de demandas futuras para o abastecimento público de água para a área urbana do município de São Lourenço do Oeste, para um horizonte de 20 anos, conforme apresentado na tabela 8.

Para estas demandas foram adotados os seguintes parâmetros iniciais:

Parâmetro	Valor	Unidade
Produção *per capita**	150,62	L/hab.dia
Coeficiente do dia de maior consumo (K1)	1,2	
Coeficiente da hora de maior consumo (K2)	1,5	
Consumo da ETA	3	%

Ano	População Urbana	População Rural	SAA (Urbano)						
			Consumo per capita	Consumo total	Perdas	Produção necessária	Consumo da ETA	Captação necessária total	Reservação necessária
	hab	*hab*	*L/hab.dia*	*L/s*	*%*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	m^3
2020	18.907	5.460	150,00	39,39	27,46%	54,30	1,68	55,98	1.564
2021	19.106	5.493	150,00	39,80	27,46%	54,87	1,70	56,57	1.580
2022	19.305	5.521	150,00	40,22	27,46%	55,44	1,71	57,16	1.597
2023	19.505	5.545	150,00	40,63	27,46%	56,02	1,73	57,75	1.613
2024	19.704	5.565	150,00	41,05	27,46%	56,59	1,75	58,34	1.630
2025	19.903	5.581	150,00	41,46	27,46%	57,16	1,77	58,93	1.646
2026	20.102	5.593	150,00	41,88	27,46%	57,73	1,79	59,52	1.663
2027	20.301	5.601	150,00	42,29	27,46%	58,31	1,80	60,11	1.679
2028	20.501	5.605	150,00	42,71	27,46%	58,88	1,82	60,70	1.696
2029	20.700	5.605	150,00	43,12	27,46%	59,45	1,84	61,29	1.712
2030	20.899	5.601	150,00	43,54	27,46%	60,02	1,86	61,88	1.729
2031	21.098	5.592	150,00	43,95	27,46%	60,59	1,87	62,47	1.745
2032	21.297	5.580	150,00	44,37	27,46%	61,17	1,89	63,06	1.762
2033	21.497	5.564	150,00	44,78	27,46%	61,74	1,91	63,65	1.778
2034	21.696	5.543	150,00	45,20	27,46%	62,31	1,93	64,24	1.795
2035	21.895	5.518	150,00	45,61	27,46%	62,88	1,94	64,83	1.811
2036	22.094	5.490	150,00	46,03	27,46%	63,45	1,96	65,42	1.827
2037	22.293	5.457	150,00	46,44	27,46%	64,03	1,98	66,01	1.844
2038	22.493	5.420	150,00	46,86	27,46%	64,60	2,00	66,60	1.860
2039	22.692	5.379	150,00	47,27	27,46%	65,17	2,02	67,19	1.877

Tabela 8 – Demandas futuras para sistema de abastecimento de água para São Lourenço do Oeste.

4.2. Estudo Populacional e Demandas para Novo Horizonte

4.2.1. Dados Iniciais para o estudo populacional

Para o estudo, a base inicial dos dados populacionais utilizados foram o Censo IBGE 2010 e as estimativas populacionais relativas ao período de 2016 a 2019, conforme apresentados na tabela 9.

Ano	População (hab)		
	Urbana	Rural	Total
2010	**921**	**1.829**	**2.750**
2016	**860**	**1.709**	**2.569**
2017	**848**	**1.684**	**2.532**
2018	**831**	**1.650**	**2.481**
2019	**818**	**1.624**	**2.442**

Tabela 9 – Dados populacionais do município de Novo Horizonte – Fonte IBGE

4.2.2. Projeções Populacionais

Com a utilização dos métodos de projeções populacionais adotados para o estudo, a tabela 10 apresenta as populações urbana, rural e total para o município de Novo Horizonte.

Ano	População Urbana (hab)	População Rural (hab)	Projeção População Total
2020	811	1.610	2.420
2021	799	1.587	2.387
2022	788	1.565	2.353
2023	777	1.543	2.320
2024	766	1.520	2.286
2025	754	1.498	2.252
2026	743	1.476	2.219
2027	732	1.453	2.185
2028	721	1.431	2.152
2029	709	1.409	2.118
2030	698	1.386	2.084
2031	687	1.364	2.051
2032	676	1.342	2.017
2033	664	1.319	1.984
2034	653	1.297	1.950
2035	642	1.275	1.916
2036	631	1.252	1.883
2037	619	1.230	1.849
2038	608	1.208	1.816
2039	597	1.185	1.782

Tabela 10 – Projeção populacional para o município de Novo Horizonte.

4.2.3. Demandas Futuras para Novo Horizonte

Com base nas projeções populacionais resultantes e apresentadas na tabela 10, elaborou-se o estudo de demandas futuras para o abastecimento público de água para a área urbana do município de Novo Horizonte para um horizonte de 20 anos, conforme apresentado na tabela 11. Destaca-se na tabela 11 que as populações urbana e rural decrescem ao longo do período de 2010 a 2019, apresentando uma taxa de crescimento populacional negativA. Em razão disto, para o estudo de demandas para o município adotou-se fixar a população urbana, de modo a manter a estrutura atual para abastecimento público de água para o município.

ANO	População Urbana	População Rural	SAA (Urbano)						
			Consumo per capita	Consumo total	Perdas	Produção necessária	Consumo da ETA	Captação necessária total	Reservação necessária
	hab	*hab*	*L/hab.dia*	*L/s*	*%*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	m³
2020	811	1.610	150,32	1,69	44,75%	3,06	0,09	3,16	88,26
2021	811	1.587	150,32	1,69	43,24%	2,98	0,09	3,08	85,91
2022	811	1.565	150,32	1,69	43,24%	2,98	0,09	3,08	85,91
2023	811	1.543	150,32	1,69	43,24%	2,98	0,09	3,08	85,91
2024	811	1.520	150,32	1,69	43,24%	2,98	0,09	3,08	85,91
2025	811	1.498	150,32	1,69	40,00%	2,82	0,09	2,91	81,27
2026	811	1.476	150,32	1,69	40,00%	2,82	0,09	2,91	81,27
2027	811	1.453	150,32	1,69	40,00%	2,82	0,09	2,91	81,27
2028	811	1.431	150,32	1,69	40,00%	2,82	0,09	2,91	81,27
2029	811	1.409	150,32	1,69	40,00%	2,82	0,09	2,91	81,27
2030	811	1.386	150,32	1,69	40,00%	2,82	0,09	2,91	81,27
2031	811	1.364	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2032	811	1.342	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2033	811	1.319	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2034	811	1.297	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2035	811	1.275	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2036	811	1.252	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2037	811	1.230	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2038	811	1.208	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65
2039	811	1.185	150,32	1,69	38,00%	2,73	0,08	2,82	78,65

Tabela 11 – Demandas futuras para sistema de abastecimento de água para Novo Horizonte.

4.3. Demandas Futuras para o Sistema Integrado de Água (São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte)

Entendendo-se que os municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte compõem um sistema integrado de abastecimento de água (SIA São Lourenço do Oeste), a tabela 12 apresenta a demanda total para o abastecimento público de água para os dois municípios, ressalvadas as características individualizadas de cada município.

Ano	População Urbana SLO	População Urbana NH	População Urbana Total SIA	SAA (Urbano)						
				Consumo per capita	Consumo total	Perdas	Produção necessária	Consumo da ETA	Captação necessária total	Reservação necessária
	hab	*hab*	*hab*	*L/hab.dia*	*L/s*	*%*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	m³
2020	18.907	811	**19.718**	150,00	41,08	28,00%	57,05	1,76	58,82	1.643
2021	19.106	811	**19.917**	150,00	41,49	28,00%	57,63	1,78	59,41	1.660
2022	19.305	811	**20.116**	150,00	41,91	28,00%	58,21	1,80	60,01	1.676
2023	19.505	811	**20.316**	150,00	42,32	28,00%	58,78	1,82	60,60	1.693
2024	19.704	811	**20.515**	150,00	42,74	28,00%	59,36	1,84	61,20	1.710
2025	19.903	811	**20.714**	150,00	43,15	28,00%	59,94	1,85	61,79	1.726
2026	20.102	811	**20.913**	150,00	43,57	28,00%	60,51	1,87	62,38	1.743
2027	20.301	811	**21.112**	150,00	43,98	28,00%	61,09	1,89	62,98	1.759
2028	20.501	811	**21.312**	150,00	44,40	28,00%	61,67	1,91	63,57	1.776
2029	20.700	811	**21.511**	150,00	44,81	28,00%	62,24	1,93	64,17	1.793
2030	20.899	811	**21.710**	150,00	45,23	28,00%	62,82	1,94	64,76	1.809
2031	21.098	811	**21.909**	150,00	45,64	28,00%	63,39	1,96	65,36	1.826
2032	21.297	811	**22.108**	150,00	46,06	28,00%	63,97	1,98	65,95	1.842
2033	21.497	811	**22.308**	150,00	46,47	28,00%	64,55	2,00	66,54	1.859
2034	21.696	811	**22.507**	150,00	46,89	28,00%	65,12	2,01	67,14	1.876
2035	21.895	811	**22.706**	150,00	47,30	28,00%	65,70	2,03	67,73	1.892
2036	22.094	811	**22.905**	150,00	47,72	28,00%	66,28	2,05	68,33	1.909
2037	22.293	811	**23.104**	150,00	48,13	28,00%	66,85	2,07	68,92	1.925
2038	22.493	811	**23.304**	150,00	48,55	28,00%	67,43	2,09	69,51	1.942
2039	22.692	811	**23.503**	150,00	48,96	28,00%	68,01	2,10	70,11	1.959

Tabela 12 – Demandas futuras para sistema de abastecimento de água para o SIA (São Lourenço do Oeste + Novo Horizonte).

Diante das projeções de demandas apresentadas, estas servirão de base para a análise e seleção das alternativas de mananciais para o suprimento futuro de água para o sistema integrado de São Lourenço do Oeste, que será abordado no tópico *Alternativa Selecionada*.

5 LOCAIS PROSPECTADOS

5.1. Panorama geral dos pontos prospectados

A figura 33 representa o mapa dos pontos visitados, pois entende-se que estes pontos apresentam um potencial de aproveitamento para o abastecimento público de água para os municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte, elencando o território municipal de São Lourenço do Oeste para o ponto de captação para o SIA.

Para este estudo, grande parte dos pontos visitados estão localizados dentro dos limítrofes municipais de São Lourenço do Oeste, sendo que um deles está localizado no estado do Paraná, no rio Santana no município de Vitorino, município este fronteiriço com São Lourenço do Oeste. Este ponto foi descartado das análises do estudo visto que possui uma baixíssima área de drenagem.

Dentro do critério de escolha dos pontos visitados, destacam-se alguns cuidados relacionados ao que estabelece o Anexo XX Portaria de Consolidação nº 5 de 28 SET 2017 do Ministério da Saúde, que *dispõe do controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade,* resguardando os critérios de qualidade e quantidade de água para os mananciais estudados.

A figura 34 representa o mapa dos pontos visitados dentro do município de São Lourenço do Oeste.

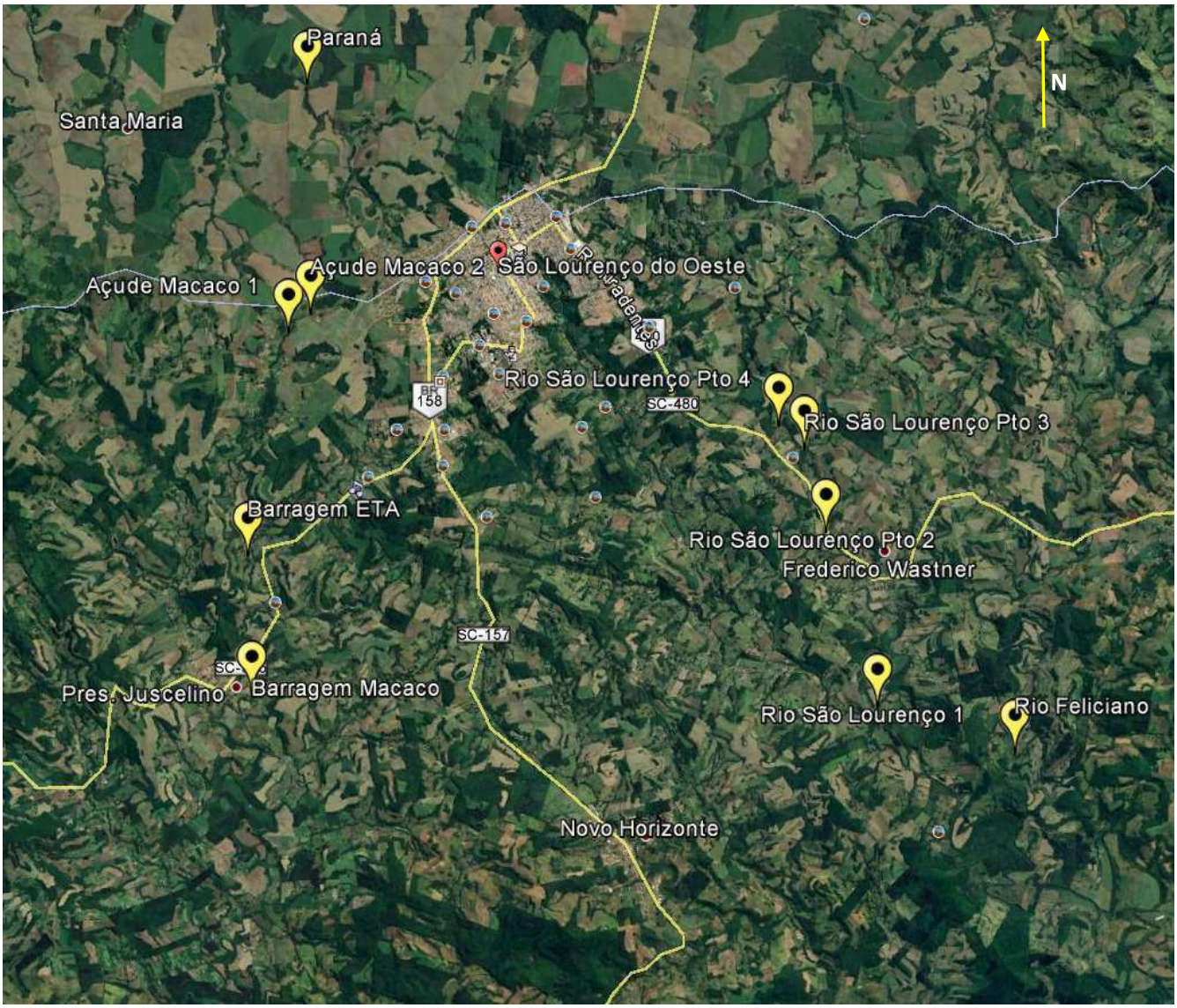


Figura 34 – Mapa geral dos pontos prospectados.

A figura 35 apresenta o mapa das bacias hidrográficas localizadas no território municipal de São Lourenço do Oeste, em que os pontos visitados estão destacados em vermelho.

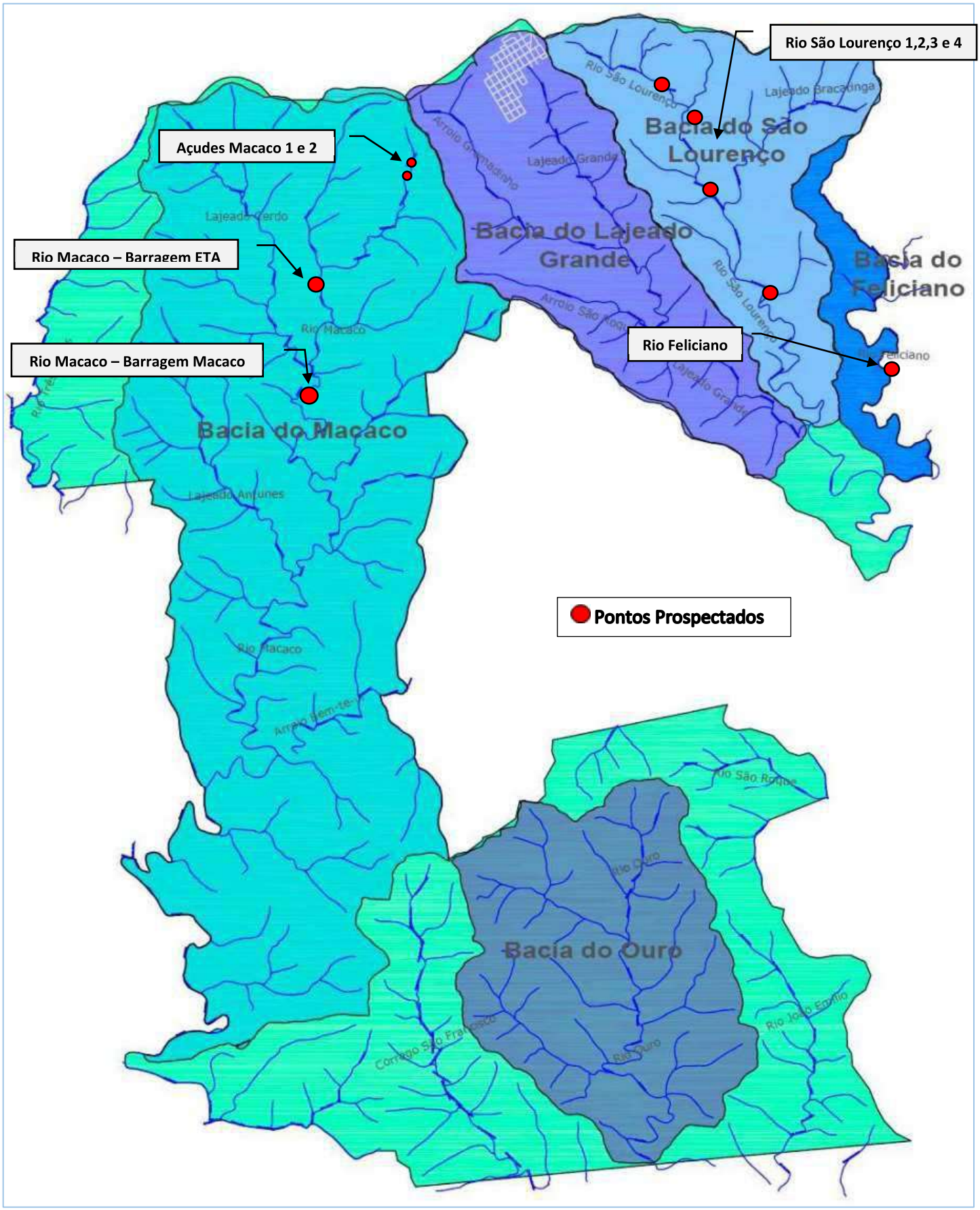


Figura 35 – Mapa das bacias hidrográficas localizadas no município de São Lourenço do Oeste – Fonte: PMSB 2010.

5.2. Quadro Geral dos pontos prospectados

A tabela 13 apresenta a lista de pontos visitados com suas respectivas referências de posição e área de drenagem.

Pontos Prospectados	Coordenadas UTM		Área Drenagem (km²)
	x E	y N	
Açude Macaco 1	311499	7082443	1,11
Açude Macaco 2	311842	7082775	0,7
Rio Macaco - Barragem ETA	310811,97	70786416	15,23
Rio Macaco - Barragem Macaco	310826	7076209	44,24
Rio São Lourenço Pto 1	321733	7075980	36,38
Rio São Lourenço Pto 2	320823	7079014	28,19
Rio São Lourenço Pto 3	320447	7080459	13,67
Rio São Lourenço Pto 4	319992	7080857	12,94
Rio Feliciano	324149	7075178	43,89
Rio Santana (Paraná)	311816	7086737	0,77

Tabela 13 – Pontos prospectados para o estudo.

5.3. Registros fotográficos dos pontos prospectados

Neste tópico, serão apresentados os registros fotográficos dos pontos visitados e suas respectivas descrições.

5.3.1. Açudes 1 e 2 do rio Macaco

Figura 36 – Mapa de localização dos Açudes Macaco 1 e 2.

Conforme a figura 36, estes açudes localizam-se no traçado inicial do Rio Macaco e possuem uma área de drenagem relativamente pequena com aproximadamente 0,7 e 0,5 km2 respectivamente. Estes açudes são operados por um proprietário rural cujo objetivo é a dessedentação de animais e irrigação de lavouras próximas a eles.

Pelo que se observa nas figuras 37 a 44, o Açude Macaco 1 encontra-se com água armazenada em quase toda sua plenitude, enquanto que o Açude Macaco 2 não está sendo utilizado, visto que o seu leito apresenta uma grande quantidade de arbustos e gramíneas nas quais até o gado se serve, e que, por conveniência do proprietário este não está em operação.

Ambos os açudes possuem barramento de terra que exercem a função de contenção e armazenamento das águas dos reservatórios por eles formados.

Torna-se importante levantar estas alternativas para o presente estudo, visto que estes açudes estão localizados nas áreas do traçado inicial do Rio Macaco, localizando-se a montante da atual captação da CASAN, e que de certa forma podem constituir-se em importantes reservatórios adicionais para o armazenamento de água bruta para o SIA SLO.

Relatos da operação do SIA SLO apontam que, em ocasiões de estiagens no município, as águas destes açudes já foram liberadas e utilizadas para o suprimento complementar para a adução de água bruta para o SIA.

Estima-se que estes açudes possam proporcionar um armazenamento de aproximadamente 38.400 m^3, podendo suprir com água bruta o SIA SLO por aproximadamente 10 dias.

A distância estimada entre os açudes e a atual captação da CASAN (Barragem ETA) é de aproximadamente 4.500 metros pelo percurso do rio Macaco, apresentando um desnível geométrico entre o ponto inicial e final de 131 metros.

Diante desta alternativa, algumas sugestões são apontadas no tópico *Recomendações,* de modo que se possa elevar sua eficácia e que venha contribuir para o abastecimento público do município, no sentido de promover o incremento do armazenamento de água bruta para o SIA.

5.3.1.1. Açude Macaco 1

Figura 37 – Panorâmica do Açude 1.

Figura 38 – Panorâmica do Açude 1.

Figura 39 – Panorâmica do Açude 1.

Figura 40– Panorâmica do Açude 1.

5.3.1.2. Açude Macaco 2

Figura 41 – Panorâmica do Açude 2.

Figura 42 – Panorâmica do Açude 2.

Figura 43 – Panorâmica do Açude 2.

Figura 44 – Panorâmica do Açude 2.

A tabela 14 apresenta a curva de permanência dos Açudes 1 e 2.

Permanência (%Q)	Açudes Macaco 1 e 2 L/s
QMLT	281
Q5	816
Q10	623
Q15	525
Q20	449
Q25	379
Q30	331
Q35	289
Q40	255
Q45	224
Q50	196
Q55	171
Q60	149
Q65	126
Q70	107
Q75	90
Q80	76
Q85	62
Q90	45
Q95	31
Q98	20
Q100	6
Q7_10	17

Tabela 14 – Curva de Permanência – Açudes 1 e 2.

5.3.2. Rio Macaco – Barragem ETA

A Barragem ETA é a barragem de nível que promove a elevação do nível das águas do rio Macaco, que por sua vez forma o reservatório para a captação do SIA São Lourenço do Oeste.

Neste ponto, como caracterizado no item 3.2 deste relatório, suas águas são aduzidas através da ERAB localizada na margem esquerda do rio Macaco e encaminhadas à ETA para posterior tratamento.

A figura 45 apresenta a barragem de nível do rio Macaco aqui denominada Barragem ETA.

Figura 45 – Panorâmica do Açude 2.

Segundo o PMSB de São Lourenço do Oeste, o rio Macaco tem, teoricamente em 95% do tempo, vazão suficiente para atender a demanda do ano 2025.

As figuras 46 a 49 apresentam a barragem de nível da estação de tratamento de água localizada no rio Macaco.

Figura 46 – Barragem ETA – Rio Macaco.

Figura 47 – Barragem ETA – Rio Macaco.

Figura 48 – Barragem ETA – Rio Macaco.

Figura 49 – Barragem ETA – Rio Macaco.

A CASAN, prestadora dos serviços de abastecimento de água nos municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte, possui outorga para exploração de água datada de 20/04/2017, em que é outorgado uma vazão de 38,9 L/s, estabelecida pela Portaria nº 188/2017 da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável.

É oportuno comentar que o PMSB de 2010 já apontou urgência premente para estudos relacionados ao reforço no sistema produtor do Rio Macaco, e também que seja desenvolvido um estudo de concepção que vise o aproveitamento máximo do potencial do rio Macaco, preocupação esta que é dirigido este estudo.

A tabela 15 apresenta a curva de permanência no Rio Macaco – Barragem ETA.

Permanência (%Q)	Rio Macaco - Barragem ETA L/s
QMLT	590
Q5	1.716
Q10	1.309
Q15	1.103
Q20	944
Q25	796
Q30	696
Q35	607
Q40	537
Q45	472
Q50	413
Q55	360
Q60	313
Q65	265
Q70	224
Q75	189
Q80	159
Q85	130
Q90	94
Q95	65
Q98	41
Q100	12
Q7_10	38

Tabela _15 - Curva de Permanência da Barragem ETA – Rio Macaco.

5.3.3. Barragem Macaco

Durante as prospecções de campo empenhadas para elaboração deste estudo, visitou-se uma barragem de nível localizada a cerca de 3.800 metros a jusante da barragem ETA (traçado pelo rio Macaco), ponto este denominado neste estudo de Barragem Macaco.

Segundo informações, esta barragem foi construída neste local para servir ao processo fabril de uma madeireira a aproximadamente 40 anos atrás e que hoje não apresenta uso consuntivo.

As estruturas da barragem aparentemente apresentam condições satisfatórias para sua reutilização, necessitando para isso uma avaliação estrutural, conforme será apontado no tópico *recomendações* deste estudo.

A figura 50, apresenta o traçado do rio Macaco entre a Barragem ETA e a Barragem Macaco.

Neste percurso, o rio Macaco apresenta uma mata ciliar relativamente conservada, de modo a proporcionar uma maior proteção ao rio.

É importante salientar que esta barragem está localizada cerca de 600 metros a jusante da confluência dos rios Lajeado Cedro e Rio Macaco, apresentando uma área incremental de contribuição de 2,9 vezes ao do rio Macaco. Em se tratando de vazão, teoricamente este ponto também apresenta uma vazão de 2,9 vezes maior que a vazão mínima do atual de captação. Denota-se com isto, que o respectivo ponto se apresenta como uma alternativa a ser estudada com mais acurácia.

A figura 50 apresenta o traçado do rio Macaco entre as barragens ETA e Macaco.

Figura 50 – Em azul, o traçado do rio entre as barragens ETA e Macaco.

As figuras 51 a 56 apresentam a Barragem Macaco instalada na seção do rio Macaco após a confluência dos rios Cedro e Macaco.

Figura 51 – Barragem Macaco.

Figura 52 – Barragem Macaco.

Figura 53 – Barragem Macaco.

Figura 54 – Barragem Macaco.

Figura 55 – Barragem Macaco.

Figura 56 – Barragem Macaco.

A tabela16 apresenta a curva de permanência no Rio Macaco – Barragem Macaco.

Permanência (%Q)	Rio Macaco - Barragem Macaco L/s
QMLT	1.657
Q5	4.822
Q10	3.678
Q15	3.098
Q20	2.651
Q25	2.237
Q30	1.955
Q35	1.707
Q40	1.508
Q45	1.326
Q50	1.160
Q55	1.011
Q60	878
Q65	746
Q70	630
Q75	530
Q80	447
Q85	365
Q90	265
Q95	182
Q98	**116**
Q100	33
Q7_10	109

Tabela 16 - Curva de Permanência da Barragem Macaco – Rio Macaco.

5.3.4. Rio Santana - Paraná

Buscou-se também neste estudo o Rio Santana que localiza-se extra territorialmente ao município de São Lourenço.

Dentro do critério de busca de mananciais próximos à sede do município, visitou-se o rio Santana que está localizado ao norte de São Lourenço do Oeste, no estado do Paraná, no município de Vitorino.

Visto que este rio apresenta uma área de drenagem muito pequena e uma vazão também irrisória, esta alternativa foi descartada para a análises posteriores.

As figuras 57 a 62 apresentam a localização e as características do ponto visitado relativo ao rio Santana.

Figura 57 – Ponto do Rio Santana localizado ao norte da sede de São Lourenço do Oeste.

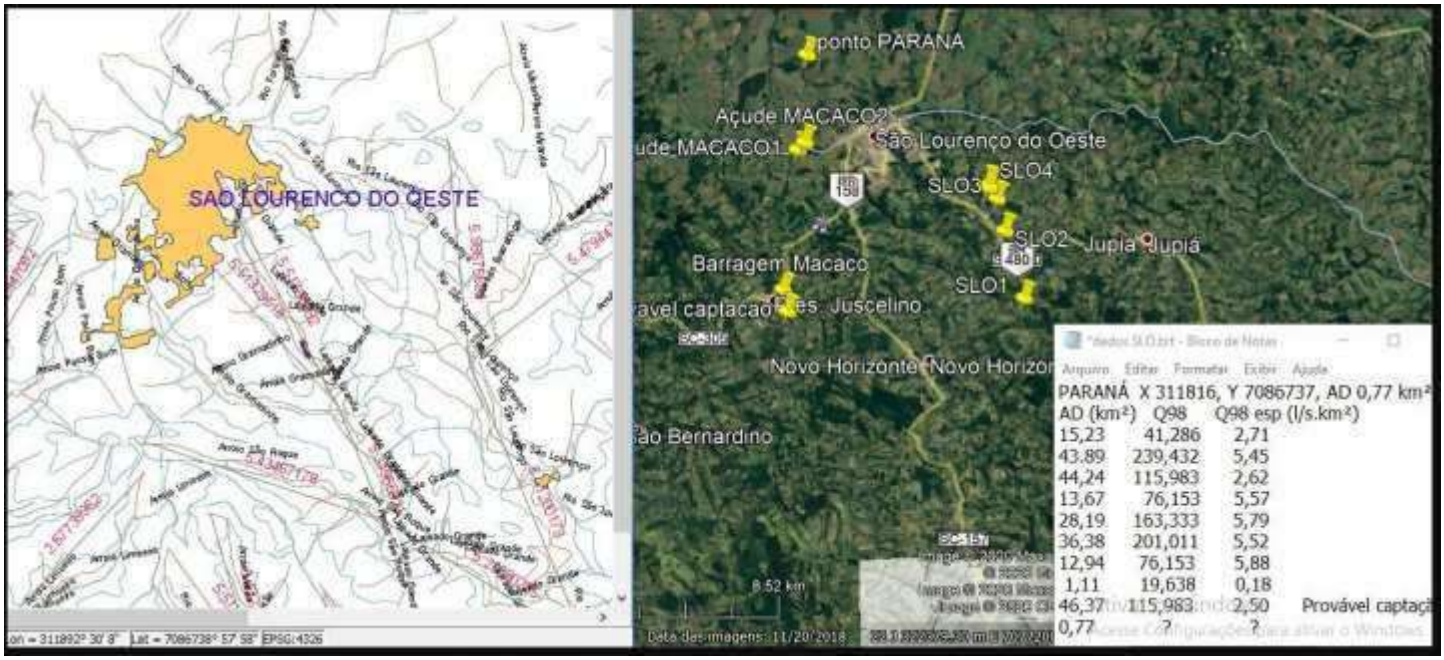


Figura 58 – Rio Santana – caracterização hidrológica.

Figura 59- Rio Santana – estrada rural em frente ao ponto visitado.

Figura 60 – Rio Santana

Figura 61 – Rio Santana

Figura 62 – Rio Santana

Visto que este ponto não incorpora-se ao estudo de regionalização de vazões da SDS, não se tem dados mais precisos com relação à sua capacidade de vazão.

Desta forma, foi obtido pelo método de extrapolação de dados de bacias vizinhas ao rio Santana a vazão Q98 entre 1,93 e 4,52 L/s.

5.3.5. Rio São Lourenço - Ponto 1

Localizado na porção leste do território do município de São Lourenço do Oeste, este ponto do rio possui uma área de drenagem de 36,38 km².

As figuras 63 a 67 apresentam a localização e as características visuais do rio São Lourenço em seu ponto 1.

Figura 63 – Localização do Ponto 1 no Rio São Lourenço

Figura 64 – Rio São Lourenço – Pto 1

Figura 65 – Rio São Lourenço – Pto 1

Figura 66 – Rio São Lourenço – Pto 1

Figura 67 – Rio São Lourenço – Pto 1

A tabela17 apresenta a curva de permanência do Rio São Lourenço – Pto 1.

Permanência (%Q)	Rio São Lourenço Pto 1 L/s
QMLT	1.340
Q5	3.538
Q10	2.747
Q15	2.265
Q20	1.970
Q25	1.742
Q30	1.528
Q35	1.353
Q40	1.206
Q45	1.099
Q50	992
Q55	898
Q60	817
Q65	737
Q70	670
Q75	590
Q80	523
Q85	442
Q90	362
Q95	281
Q98	**201**
Q100	80
Q7_10	73

Tabela 17 - Curva de Permanência do Rio São Lourenço Pto 1.

5.3.6. Rio São Lourenço Pto 2

Localizado na porção leste do território do município de São Lourenço do Oeste, este ponto do rio possui uma área de drenagem de 28,19 km², situado na travessia do rio com a rodovia BR 480.

As figuras 68 a 72 apresentam a localização e as características visuais do rio São Lourenço em seu ponto 2.

Figura 68 – Localização do Ponto 2 no Rio São Lourenço

Figura 69 – Rio São Lourenço – Pto 2

Figura 70 – Rio São Lourenço – Pto 2

Figura 71 – Rio São Lourenço – Pto 2

Figura 72 – Rio São Lourenço – Pto 2.

A tabela18 apresenta a curva de permanência do Rio São Lourenço – Pto 2.

Permanência (%Q)	Rio São Lourenço 2 L/s
QMLT	1.089
Q5	2.875
Q10	2.232
Q15	1.840
Q20	1.601
Q25	1.416
Q30	1.241
Q35	1.100
Q40	980
Q45	893
Q50	806
Q55	730
Q60	664
Q65	599
Q70	544
Q75	479
Q80	425
Q85	359
Q90	294
Q95	229
Q98	**163**
Q100	65
Q7_10	59

Tabela 17 - Curva de Permanência do Rio São Lourenço Pto 2.

5.3.7. Rio São Lourenço Pto 3

Localizado na porção leste do território do município de São Lourenço do Oeste, este ponto do rio possui uma área de drenagem de 13,67 km².

As figuras 68 a 72 apresentam a localização e as características visuais do rio São Lourenço em seu ponto 3.

Figura 73 – Localização do Ponto 3 no Rio São Lourenço

Figura 74 – Rio São Lourenço – Pto 3

Figura 75 – Rio São Lourenço – Pto 3

Figura 76 – Rio São Lourenço – Pto 3

Figura 77 – Rio São Lourenço – Pto 3

A tabela18 apresenta a curva de permanência do Rio São Lourenço – Pto 3.

Permanência (%Q)	Rio São Lourenço 3 L/s
QMLT	508
Q5	1.340
Q10	1.041
Q15	858
Q20	746
Q25	660
Q30	579
Q35	513
Q40	457
Q45	416
Q50	376
Q55	340
Q60	310
Q65	279
Q70	254
Q75	223
Q80	198
Q85	168
Q90	137
Q95	107
Q98	**76**
Q100	30
Q7_10	27

Tabela 18 - Curva de Permanência do Rio São Lourenço Pto 3.

5.3.8. São Lourenço Pto 4

Localizado na porção leste do território do município de São Lourenço do Oeste, este ponto do rio possui uma área de drenagem de 12,94 km².

As figuras 78 a 82 apresentam a localização e as características visuais do rio São Lourenço em seu ponto 4.

Figura 78 – Localização do Ponto 4 no Rio São Lourenço.

Figura 79 – Rio São Lourenço – Pto 4

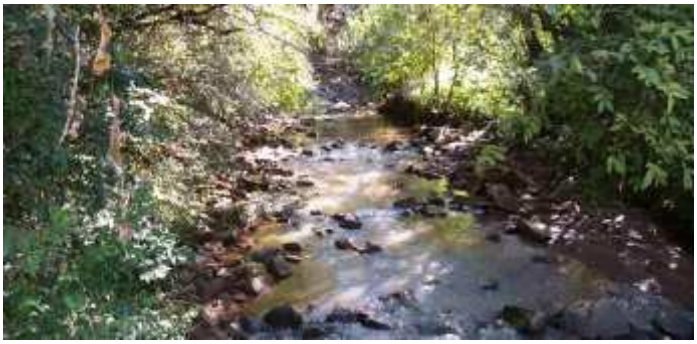


Figura 80 – Rio São Lourenço – Pto 4

Figura 81 – Rio São Lourenço – Pto 4

Figura 82 – Rio São Lourenço – Pto 4

A tabela19 apresenta a curva de permanência do Rio São Lourenço – Pto 4.

Permanência (%Q)	Rio São Lourenço 4 L/s
QMLT	508
Q5	1.340
Q10	1.041
Q15	858
Q20	746
Q25	660
Q30	579
Q35	513
Q40	457
Q45	416
Q50	376
Q55	340
Q60	310
Q65	279
Q70	254
Q75	223
Q80	198
Q85	168
Q90	137
Q95	107
Q98	**76**
Q100	30
Q7_10	27

Tabela 19 - Curva de Permanência do Rio São Lourenço Pto 4.

5.3.9. Rio Feliciano

No contexto dos pontos mais distantes destaca-se o rio Feliciano, que localiza-se na porção sudeste do município de São Lourenço do Oeste.

Dado a distância da sede do município, foi prospectado apenas um ponto neste rio.

As figuras 83 a 87 apresentam a localização e as características visuais do rio Feliciano.

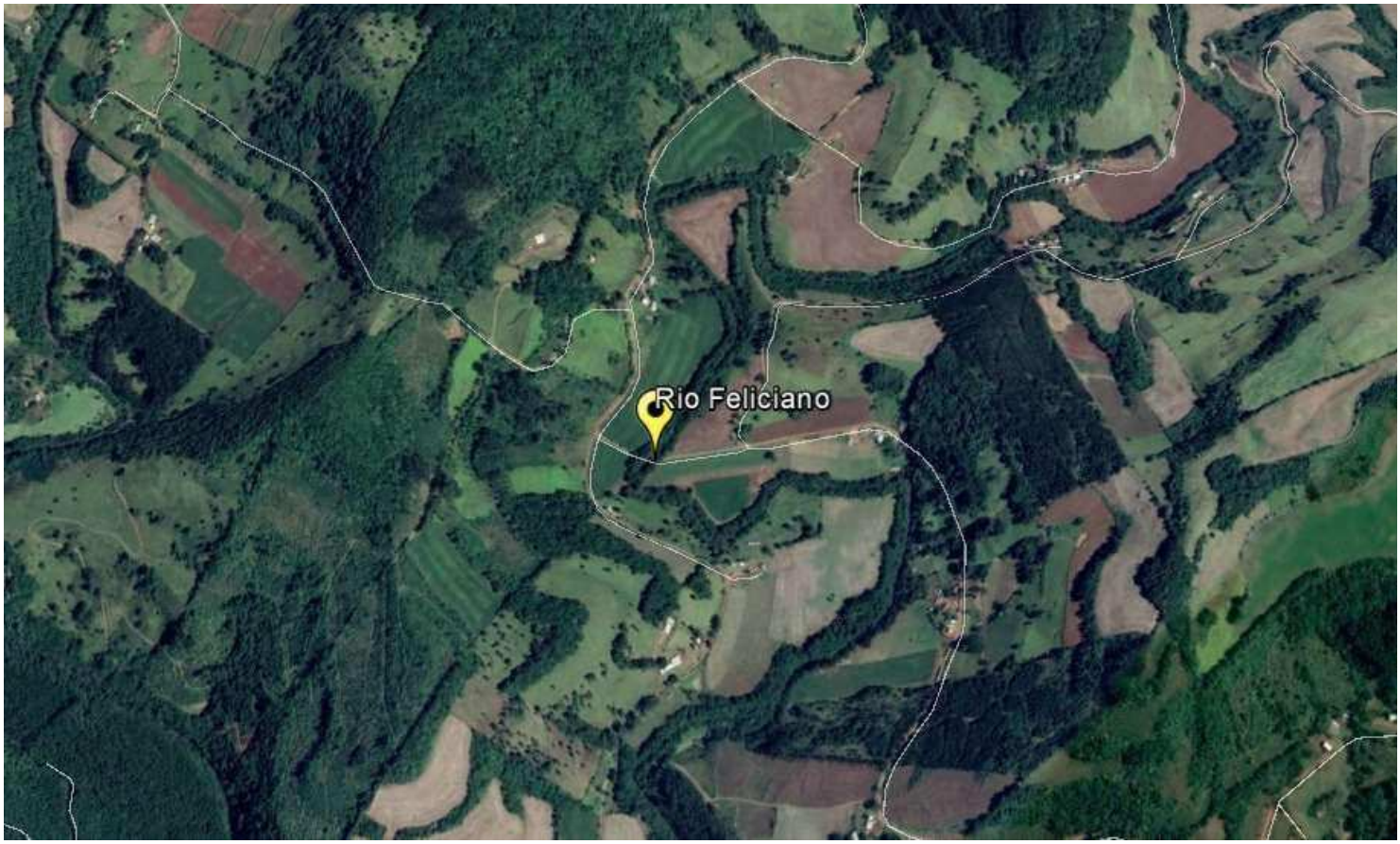


Figura 83 – Localização do ponto prospectado do rio Feliciano.

Figura 84 – Rio Feliciano.

Figura 85 – Rio Feliciano.

Figura 86 – Rio Feliciano.

Figura 87 – Rio Feliciano.

A tabela 20 apresenta a curva de permanência do Rio Feliciano.

Permanência (%Q)	Rio Feliciano L/s
QMLT	1.596
Q5	4.214
Q10	3.272
Q15	2.698
Q20	2.346
Q25	2.075
Q30	1.820
Q35	1.612
Q40	1.437
Q45	1.309
Q50	1.181
Q55	1.069
Q60	974
Q65	878
Q70	798
Q75	702
Q80	623
Q85	527
Q90	431
Q95	335
Q98	**239**
Q100	96
Q7_10	88

Tabela 20 - Curva de Permanência do Rio Feliciano.

6 AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA/CONSTRUTIVA DOS PONTOS PROSPECTADOS

Reunindo-se todas as tabelas apresentadas individualmente no tópico *Registros fotográficos dos pontos visitados*, A tabela 21 apresenta o quadro geral das curvas de permanência dos rios prospectados, com destaque para as vazões Q_{98}.

Permanência	Rio Macaco - Barragem ETA	Rio Feliciano	Rio Macaco - Barragem Macaco	Rio São Lourenço 1	Rio São Lourenço 2	Rio São Lourenço 3	Rio São Lourenço 4	Açude Macaco 1	Açude Macaco 2
(%Q)	L/s								
QMLT	590	1.596	1.657	1.340	1.089	508	508	281	281
Q5	1.716	4.214	4.822	3.538	2.875	1.340	1.340	816	816
Q10	1.309	3.272	3.678	2.747	2.232	1.041	1.041	623	623
Q15	1.103	2.698	3.098	2.265	1.840	858	858	525	525
Q20	944	2.346	2.651	1.970	1.601	746	746	449	449
Q25	796	2.075	2.237	1.742	1.416	660	660	379	379
Q30	696	1.820	1.955	1.528	1.241	579	579	331	331
Q35	607	1.612	1.707	1.353	1.100	513	513	289	289
Q40	537	1.437	1.508	1.206	980	457	457	255	255
Q45	472	1.309	1.326	1.099	893	416	416	224	224
Q50	413	1.181	1.160	992	806	376	376	196	196
Q55	360	1.069	1.011	898	730	340	340	171	171
Q60	313	974	878	817	664	310	310	149	149
Q65	265	878	746	737	599	279	279	126	126
Q70	224	798	630	670	544	254	254	107	107
Q75	189	702	530	590	479	223	223	90	90
Q80	159	623	447	523	425	198	198	76	76
Q85	130	527	365	442	359	168	168	62	62
Q90	94	431	265	362	294	137	137	45	45
Q95	65	335	182	281	229	107	107	31	31
Q98	**41**	**239**	**116**	**201**	**163**	**76**	**76**	**20**	**20**
Q100	12	96	33	80	65	30	30	6	6
Q7_10	38	88	109	73	59	27	27	17	17

Tabela 21 - Curva de Permanência dos mananciais prospectados.

A tabela 22 apresenta a matriz decisória que relaciona os mananciais prospectados com características técnicas a eles inerentes, de modo que sirva de base para escolha da melhor alternativa proposta no estudo.

Nesta matriz das alternativas elencadas para o estudo, buscou-se identificar as características técnicas de projeto, construção e operação, bem como alguns custos relevantes e imprescindíveis à tomada de decisão na escolha da melhor alternativa. Para tanto, esta matriz torna-se uma ferramenta muito importante para a definição dos critérios de elegibilidade das alternativas estudadas.

Aspectos Construtivos/Operacionais/de Projeto	Mananciais prospectados								
	Rio Macaco - Barragem ETA	Rio Feliciano	Rio Macaco - Barragem Macaco	Rio São Lourenço 1	Rio São Lourenço 2	Rio São Lourenço 3	Rio São Lourenço 4	Açude Macaco 1	Açude Macaco 2
Construção de uma nova ETA (S-sim N-não)	N	S	N	S	S	S	S	N	N
Distância do manancial com a nova ETA (m) (nº/ NA-não de aplica)	NA	12.000	NA	11.000	5.900	5.400	4.500	NA	NA
Desnível do ponto do manancial com relação à nova ETA (m)	NA	293	NA	277	232	212	196	NA	NA
Ampliação da atual ETA (S-sim NA-não se aplica)	S	NA	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distância do manancial com a atual ETA (m) (nº/ NA-não de aplica)	0	NA	3.200	NA	NA	NA	NA	4.500	4.500
Desnível do ponto do manancial com relação à atual ETA (m)	2	NA	25	NA	NA	NA	NA	131	131
Custo da obra (A-Alto B-Baixo)	NA	A	B	A	A	A	A	NA	NA
Qualidade da água bruta (potabilizável) (A-adequada N-não adequada)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Construção de barragem de nível (S-necessário N - não necessário)	N	S	N	S	S	S	S	N	N
Potência conjunto MB requerida (CV)	NA	575	60	525	425	390	360	NA	NA
Kilowatt hora/mês	NA	152.249	15.887	139.010	112.532	103.264	95.321	NA	NA
Custo mensal com energia elétrica (R$)	NA	92.049,44	9.605,16	84.045,14	68.036,54	62.433,54	57.630,96	NA	NA
Custo anual com energia elétrica (R$)	NA	1.104.593,32	115.261.91	1.008.541,72	816.438,54	749.202,42	691.571,47	NA	NA
Custo operacional com energia elétrica (A-Alto B-Baixo Por Gravidade -grav)	B	A	B	A	A	A	A	grav	grav
Interferências construtivas - rodovias estaduais/federais, travessias aéreas/ñ destrutivas (S-sim N-Não) – pavimento vias	NA	S	N	S	S	S	S	N	N
Processo construtivo/operacional - fator distância, complexidades do projeto (Complexo - C Não Complexo - NC)	NA	C	NC	C	C	C	C	C	C
Facilidade de assentamento de adutoras (F-fácil D-difícil)	NA	D	F	D	D	D	D	NA	NA

Tabela 22 – Matriz Decisória e características dos pontos prospectados.

A fim de se ter uma noção dos investimentos necessários para cada alternativa levantada, a tabela 23 apresenta os custos das adutoras respectivas, conforme a variabilidade dos diâmetros, adotando-se tubos de ferro fundido classe K7, vazão de adução de 80 L/s .

A fim de satisfazer os critérios hidráulicos de dimensionamento de projetos, o diâmetro requerido para as adutoras é o de 300 mm, e os custos são relativos à material e serviços de mão obra.

PTO	Extensão do Recalque	200	250	300	350
Rio Feliciano	12000	R$ 6.079.440,00	R$ 7.362.120,00	R$ 16.531.200,00	R$ 21.692.760,00
São Lourenço 1	11000	R$ 5.572.820,00	R$ 6.748.610,00	R$ 15.153.600,00	R$ 19.885.030,00
São Lourenço 1	5900	R$ 2.989.058,00	R$ 3.619.709,00	R$ 8.127.840,00	R$ 10.665.607,00
São Lourenço 1	5400	R$ 2.735.748,00	R$ 3.312.954,00	R$ 7.439.040,00	R$ 9.761.742,00
São Lourenço 1	4500	R$ 2.279.790,00	R$ 2.760.795,00	R$ 6.199.200,00	R$ 8.134.785,00
Barragem Macaco	3200	R$ 1.621.184,00	R$ 1.963.232,00	R$ 4.408.320,00	R$ 5.784.736,00

Tabela 23 – Custos das adutoras e suas respectivas alternativas.

Dentro do contexto descrito, e pela análise da matriz decisória apresentada através da tabela 22, pode-se concluir que as alternativas de mananciais relacionadas aos rios São Lourenço e Feliciano, apesar de possuírem um ótimo potencial hidrológico para o suprimento de água bruta para o sistema integrado de água de São Lourenço do Oeste, apresentam elevados custos de construção e operação, pois as adversidades relativas à distância e o recalque necessário para o encaminhamento de suas águas às áreas urbanas do município demandarão um elevado custo operacional decorrente do grande consumo de energia elétrica.

Ademais, além das adversidades apresentadas com relação ao Rio Feliciano e São Lourenço, a matriz decisória aponta a necessidade de construção de barragens de nível no ponto de captação destes mananciais, a construção de uma nova estação de tratamento de água na área urbana do município de SLO, bem como a construção de estações de recalque de água bruta (ERAB). A instalação destas captações requer também a construção de grandes extensões de adutoras de água bruta, aspectos estes que elevarão sobremaneira os custos de construção, fatores pelos quais levam a prognosticar a *inviabilidade econômico-financeira* destas alternativas.

As alternativas relacionadas ao rio São Lourenço e Feliciano poderão ser utilizadas para um futuro remoto após o horizonte projetado neste estudo, não devendo as gerações atuais bancar custos de produção com estas alternativas distantes da cidade.

Com relação aos Açudes Macaco 1 e 2, estas alternativas apresentam-se como unidades complementares ao SIA, visto que poderão contribuir como reservas técnicas de áreas potenciais para armazenamento de água, e sua utilização dar-se-á em ocasiões de escassez extremas de água no município, conforme descrito no tópico *Recomendações*.

O estudo de demandas desenvolvido neste estudo prediz que no ano de 2039 a vazão de captação necessária total para o atendimento ao SIA SLO será de 70,11 litros. Isto posto, pode-se inferir que a partir do ano de 2023 o município terá que implantar uma nova captação de reforço para o SIA São Lourenço do Oeste, visto que a capacidade atual de captação já está chegando ao seu limite, conforme demonstrado na tabela 24.

A vazão inicial de projeto adotada neste estudo é de 35 L/s, vazão pela qual se obterá vantagens na flexibilidade da operação do poço profundo, visto que poderá reduzir o número de acionamentos horários e diários desta fonte de captação.

Diante desta análise, pode-se concluir que alternativa Barragem Macaco dará um fôlego significativo ao SIA SLO, visto que extrapolando-se o horizonte do projeto do estudo, ao somar-se mais 20 anos as demandas não atingirão a vazão máxima outorgável conseguida por esta alternativa.

							TRATAMENTO			
	Ano	Captação necessária total	Captação Barragem ETA	Captação Barragem Macaco	Captação Poço Profundo	Vazão Total de Captação obtida	ETA 1	ETA2	POÇO	Capacidade Total
		L/s	*L/s*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	*L/s*	*L/s*
Estudo de Mananciais	2020	58,82	35,00	_	25,00	60,00	20	15	25	60
	2021	59,41	35,00	_	25,00	60,00	20	15	25	60
				Ativação B Macaco			Melhoria ETA			
	2022	60,01	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2023	60,60	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2024	61,20	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2025	61,79	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2026	62,38	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2027	62,98	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2028	63,57	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2029	64,17	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2030	64,76	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2031	65,36	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2032	65,95	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2033	66,54	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2034	67,14	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2035	67,73	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2036	68,33	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2037	68,92	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2038	69,51	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
	2039	70,11	35,00	35,00	25,00	95,00	20	40	25	85
Extrapolação - Demandas de captação	2040	70,70								
	2041	71,30								
	2042	71,89								
	2043	72,49								
	2044	73,08								
	2045	73,67								
	2046	74,27								
	2047	74,86								
	2048	75,46								
	2049	76,05								
	2050	76,65								
	2051	77,24								
	2052	77,83								
	2053	78,43								

	2054	79,02
	2055	79,62
	2056	80,21
	2057	80,81
	2058	81,40
	2059	81,99

Tabela 24 – Vazões de captações e extrapolação de demandas.

Portanto, evidencia-se que a matriz decisória apresenta o ponto **BARRAGEM MACACO** como a solução mais viável para o horizonte projetado neste estudo, pois relacionando e analisando o estudo de demandas para o sistema integrado de abastecimento de água para os municípios de São Lourenço do Oeste e Novo Horizonte, com o potencial hidrológico deste ponto estudado, tem-se nesta alternativa, a melhor seleção.

No tópico a seguir será apresentado um maior detalhamento do estudo da alternativa selecionada.

7 ALTERNATIVA SELECIONADA

Diante das análises elaboradas no tópico anterior e os **critérios** de elegibilidade das alternativas apresentadas, o manancial denominado **BARRAGEM MACACO** apresenta-se como a alternativa selecionada neste estudo para o abastecimento público de água para SIA SLO, visto que este apresenta a viabilidade econômico-financeira mais favorável dentre o contexto das alternativas apresentadas, bem como uma disponibilidade hídrica condizente para as necessidades atuais e futuras do SIA SLO.

Como caracterizado em tabelas anteriores, este ponto do rio Macaco possui uma barragem de nível instalada, fator este que contribuirá decisivamente para a redução dos custos para implantação desta nova captação de água bruta, restando portanto, a construção de uma subestação de energia elétrica, uma estação de recalque de água bruta (ERAB) e o encaminhamento das águas para a atual ETA através da adutora de água bruta (AAB), conforme esquema ilustrativo apresenta na figura 88.

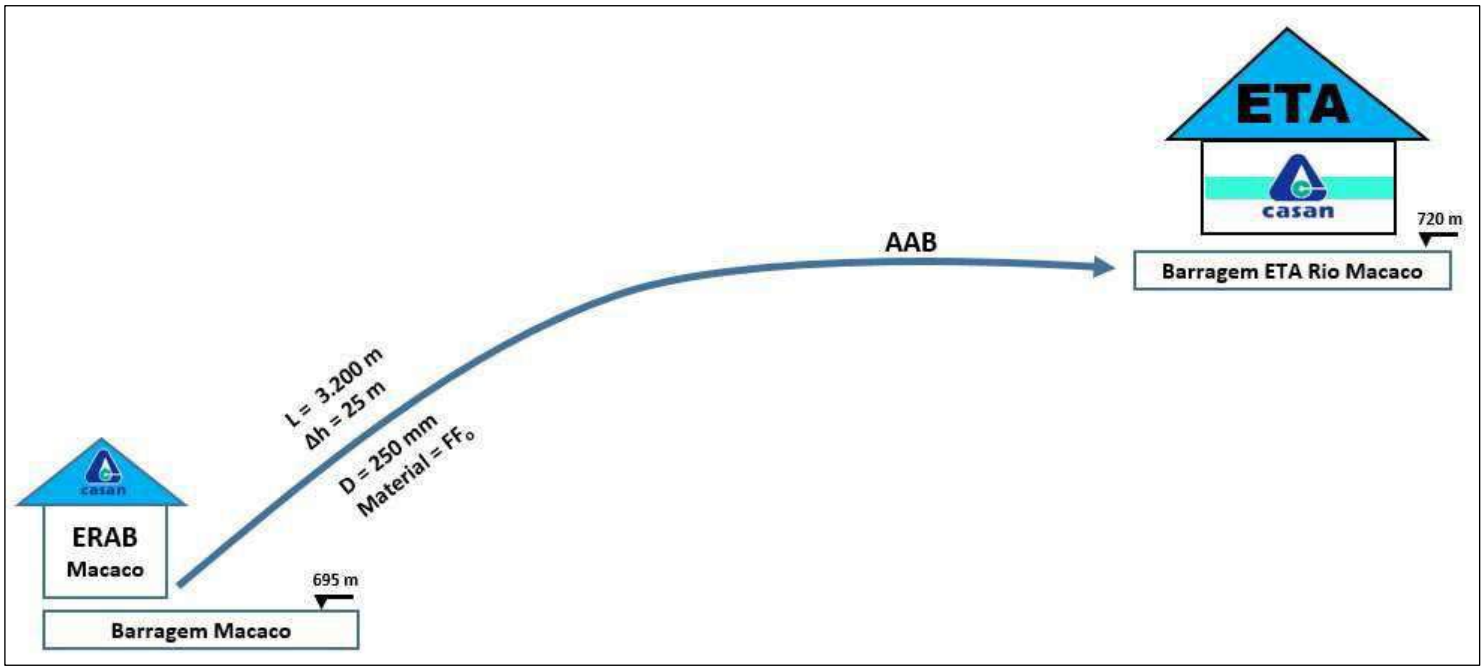


Figura 88 - Esquema proposto para a nova captação na alternativa BARRAGEM MACACO.

Dentro da série de vantagens obtidas pela seleção desta alternativa, destacam-se:

- O baixo desnível geométrico do recalque das águas da barragem Macaco para a atual ETA;
- Apresenta a cota mais vantajosa que as demais alternativas;
- Proximidade com a atual estrutura de tratamento;
- Traçado da adutora de água bruta em estradas sem pavimento (estrada de chão batido), aspecto que facilita enormemente o assentamento da adutora;
- Disponibilidade de energia elétrica nas áreas próximas da futura ERAB;
- Fácil fixação/grampeamento da adutora sob a travessia da ponte da rodovia SC 305;

- Baixo número de interferências no percurso da adutora;
- Aumento da área de contribuição de chuvas promovida pela bacia incremental do Lajeado Cedro em 2,9 vezes a bacia da captação atual; e
- Acesso fácil para o deslocamento da equipe operacional através da SC 305 e via municipal entre a ETA e a futura ERAB
- Maior flexibilidade operacional, visto que em ocasiões de manobras e serviços na barragem da atual captação, o serviço de abastecimento de água para o SIA não sofrerá paralisações em razão desta nova disponibilidade de água bruta.

Entende-se que esta barragem de nível (Barragem Macaco) apresenta condições estruturais adequadas, sendo necessário um estudo mais apurado com relação a sua integridade estrutural, aspecto este que será referenciado no tópico *Recomendações* deste estudo.

A figura 88 apresenta o traçado da adutora de água bruta para a alternativa selecionada, que compreende o trecho entre a ETA e a barragem Macaco.

Figura 88 – traçado da adutora de água bruta entre ETA e Barragem Macaco.

A tabela 25 apresenta os custos mensais e anuais de energia elétrica para o recalque da proposta selecionada.

Diâmetro Adutora (mm)	Desnível Geométrico (m)	Perda de Carga (m)	Altura Manométrica (m)	Potência Bombas (CV)	Potência Bombas (kWh)	Nº horas operação dia	Nº dias operação mês	Consumo de energia mensal (kWh)	Custo Mensal Energia Elétrica (R$)	Custo Anual Energia Elétrica (R$)
250	25	7,13	32,13	25	18.388	8	30	4.413	2.668,10	32.017,20
200	25	21,14	46,14	30	22.065	8	30	5.296	3.201,72	38.420,64

Tabela 25 – Custos mensais e anuais.

8 RECOMENDAÇÕES

Diante das análises até então elaboradas, faz-se necessário produzir algumas recomendações que deverão converter-se em ações importantes e imprescindíveis para a continuidade da busca de melhorias para o SIA SLO.

Após a seleção da melhor alternativa de manancial que venha promover uma maior disponibilidade de água bruta para os municípios de SLO e NH, é necessário a elaboração de um **projeto executivo que venha contemplar uma nova captação localizada a jusante da atual captação no Rio Macaco**, ou seja, neste estudo o ponto **BARRAGEM MACACO**, seguido de um **projeto de adutora de água bruta** que vise o encaminhamento das águas da Barragem Macaco até a ETA (figura 88), **aumento da capacidade de tratamento da atual ETA**, complementado com projetos de **melhoria do sistema adutor de água tratada** e **ampliação do sistema reservação** dos municípios integrantes do SIA SLO.

Para uma melhor visualização desta proposta, o fluxograma representado na figura 89 caracteriza de forma didática o sequenciamento das ações necessárias e suas respectivas etapas.

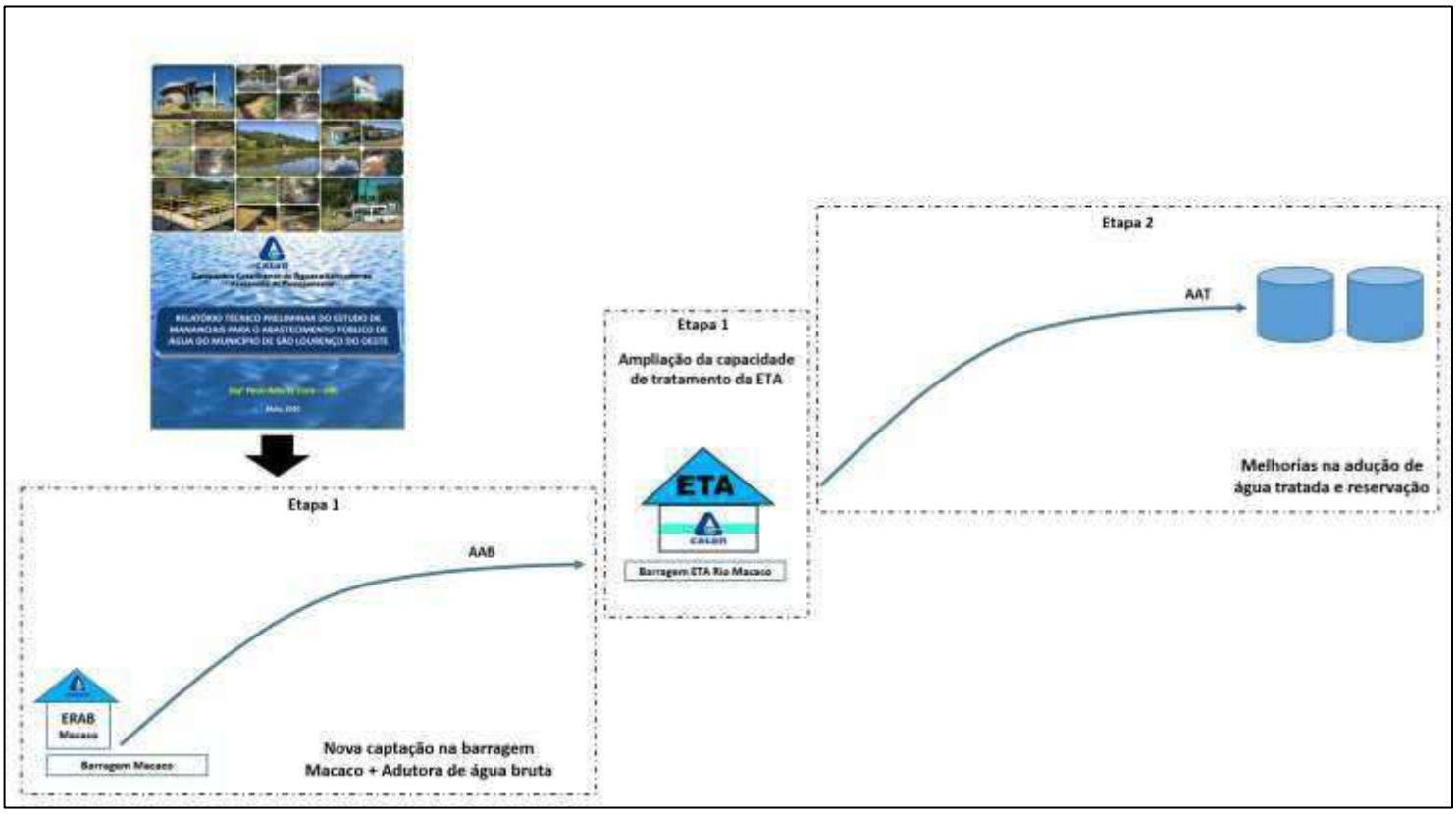


Figura 89 – Proposta de ações de melhoria para o SIA SLO.

A fim de complementar o rol de recomendações aqui descritas, faz-se necessário que os volumes de água bruta apresentem-se disponíveis permanentemente, de modo que as condições de operabilidade do sistema de captação possa trabalhar em sincronia com as demandas do sistema produtor de água.

Para isto, é necessário a otimização dos volumes de água bruta disponíveis através da execução de serviços de desassoreamento das barragens ETA e Macaco, bem como através de uma parceria com o proprietário dos açudes 1 e 2, de modo que se possa também proceder a limpeza e desassoreamento destes açudes, e se obter um maior armazenamento e disponibilidade de agua bruta para o SIA SLO, conforme a representação mostrada na figura 90.

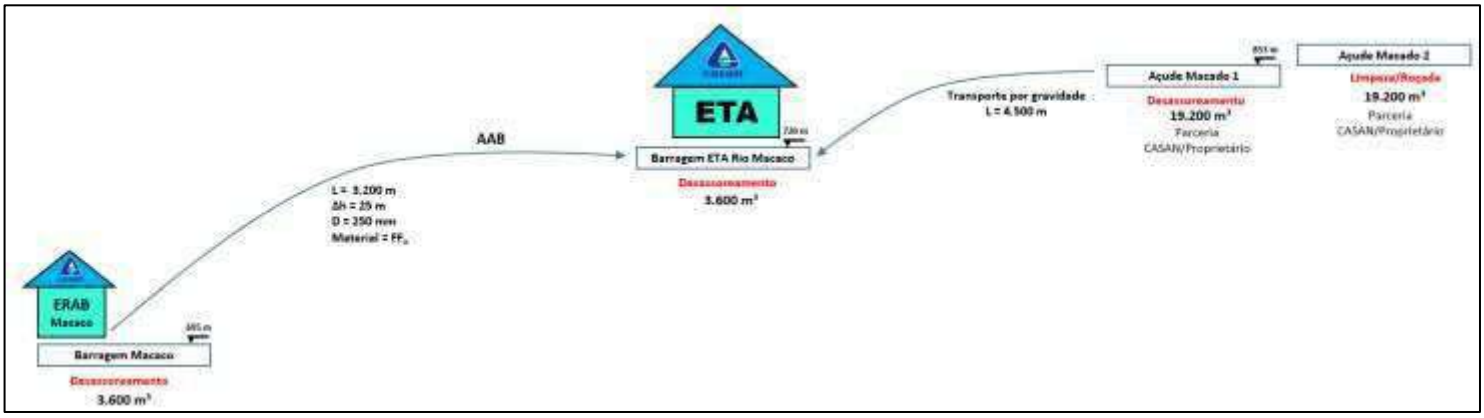


Figura 90 – Proposta de otimização de volumes de acumulação.

Por fim, para a efetiva reutilização da Barragem Macaco, recomenda-se que se proceda uma **avaliação técnica das estruturas do barramento e seus contra-fortes**, de modo a obter-se uma certificação quanto a integridade da obra. Neste aspecto, se poderia também estudar a **possibilidade do alteamento da crista do atual barramento**. Nesta avaliação técnica, deverá ser proposta a implementação de um **sistema de descarregamento de fundo** e **reforço estrutural para as ombreiras direita e esquerda do barramento.**

9 CONCLUSÕES

Diante do conteúdo desenvolvido e apresentado neste estudo, tem-se as seguintes conclusões:

- O ponto denominado BARRAGEM MACACO apresenta-se como a solução mais adequada para a instalação de uma estrutura de captação de água bruta que venha promover ao SIA SLO melhores condições de operabilidade e maior disponibilidade de água bruta.

- Sendo a BARRAGEM MACACO a alternativa selecionada para melhor solução dos problemas do SIA SLO, imprescindivelmente algumas ações subsequentes terão que ser implementadas, de modo que se possa obter a eficácia do novo sistema de captação. Sendo assim, melhorias no sistema de tratamento e reservação fazem-se necessárias.

ANEXO 06

Cadastro de poços subterrâneos e fontes naturais - CPRM – SIAGAS

Ponto	Localização	Data de instalação	Cota do terreno	UTM E	UTM N	Natureza	Nome	Situação	Uso da água	Data de perfuração	Método de perfuração	Perfurador	Diâmetro da boca do tubo (milimetros)	Topo	Base	Tipo de penetração	Condição	Tipo de captação	Profundidade final	Tipo de formação
4300004982	SEDE-BESC		882	315566	7083990	Poço tubular	IV721	Abandonado		13/04/1972	Percussao	T - JANNER	152,4	0	110	Total	Confinado	Simultânea	110	Formacao serra geral
4300004983	SEDE-BESC ANTIGA SEDE BANCO DO BRASIL		874	315565	7083956	Poço tubular	IV722	Seco		13/04/1972	Percussao		152,4	0	190	Total	Confinado	Simultânea	190	Formacao serra geral
4300004984	INDUSTRIA PARATI		848	316736	7084194	Poço tubular	IV154	Bombeando	Abastecimento industrial	26/08/1992	Percussao	CIDASC	152,4	0	92	Total	Confinado	Simultânea	92	Formacao serra geral
4300004985	SEDE		916	316810	7083642	Poço tubular	IV156	Colmatado		15/06/1998	Percussao		152,4	0	250	Total	Confinado	Simultânea	250	Formacao serra geral
4300004986	LINHA PERPETUO SOCORRO		900	316870	7083422	Poço tubular	IV159	Bombeando	Abastecimento industrial	09/09/1999	Roto-percussao	CIDASC	152,4	0	180	Total	Confinado	Simultânea	180	Formacao serra geral
4300004987	SEDE-RUA NEREU RAMOS 555		901	315321	7084525	Poço tubular	IV723	Bombeando	Abastecimento industrial	14/04/1993	Percussao	CIDASC	152,4	0	170	Total	Confinado	Simultânea	170	Formacao serra geral
4300004988	LINHA SANTA CLARA		824	318314	7084159	Poço tubular	IV120	Bombeando	Abastecimento doméstico	15/06/1985	Percussao	SNO	152,4	0	77	Total	Confinado	Simultânea	77	Formacao serra geral
4300004989	LINHA BELA VISTA		783	312686	7080211	Poço tubular	IV151	Bombeando	Outros (lazer,etc.)	10/09/1999	Roto-percussao	CIDASC	152,4	0	90	Total	Confinado	Simultânea	90	Formacao serra geral
4300004990	LINHA PRESIDENTE JUSCELINO		677	310456	7076670	Poço tubular	IV149	Seco		16/12/1994	Roto-percussao	CIDASC	152,4	0	144	Total	Confinado	Simultânea	144	Formacao serra geral
4300004991	LINHA PRESIDENTE JUSCELINO		680	310624	7076402	Poço tubular	IV146	Abandonado		27/01/1993	Percussao	CIDASC	152,4	0	134	Total	Confinado	Simultânea	134	Formacao serra geral
4300004992	LINHA PRESIDENTE JUSCELINO		675	310272	7075880	Poço tubular	IV148	Bombeando	Abastecimento doméstico	21/06/1995	Roto-percussao	CIDASC	152,4	0	80	Total	Confinado	Simultânea	80	Formacao serra geral
4300004993	LINHA TRES VOLTAS		663	303695	7075674	Poço tubular	IV144	Abandonado		23/06/1995	Roto-percussao	CIDASC	152,4	0	100	Total	Confinado	Simultânea	100	Formacao serra geral
4300004994	LINHA FELIPINI		678	311888	7072787	Poço tubular	IV150	Seco		15/07/1993	Percussao	CIDASC	152,4	0	156	Total	Confinado	Simultânea	156	Formacao serra geral
4300004995	NOVO GUAPORE		606	312312	7068751	Poço tubular	IV122	Bombeando	Abastecimento urbano	09/07/1992	Percussao	CIDASC	152,4	0	148	Total	Confinado	Simultânea	148	Formacao serra geral
4300004996	AREA INDUSTRIAL		854	314201	7081733	Poço tubular	IV160	Bombeando	Abastecimento industrial	10/03/1984	Percussao	SUDESUL	152,4	0	80	Total	Confinado	Simultânea	80	Formacao serra geral
4300004997	LINHA SAO ROQUE		800	319025	7067439	Poço tubular	IV141	Colmatado		10/02/1984	Percussao	SUDESUL	152,4	0	180	Total	Confinado	Simultânea	180	Formacao serra geral
4300004998	SEDE		902	316848	7083464	Poço tubular	IV158	Seco		15/06/1998	Roto-percussao	AGUA AZUL	152,4	0	205	Total	Confinado	Simultânea	205	Formacao serra geral
4300004999	LINHA SAO ROQUE		771	319285	7067366	Poço tubular	IV140	Abandonado		26/05/1984	Percussao	SNO	152,4	0	160	Total	Confinado	Simultânea	160	Formacao serra geral
4300005000	LINHA PRATA		642	315509	7061144	Poço tubular	IV126	Bombeando	Abastecimento industrial	16/07/1992	Percussao	CIDASC	152,4	0	150	Total	Confinado	Simultânea	150	Formacao serra geral
4300005001	LINHA SANTANA		719	321705	7061302	Poço tubular	IV134	Bombeando	Abastecimento urbano	11/07/1992	Roto-percussao	CIDASC	152,4	0	150	Total	Confinado	Simultânea	150	Formacao serra geral
4300005468	AREA INDUSTRIAL		865	314974	7082124	Poço tubular	IV733	Bombeando	Abastecimento múltiplo	16/04/1997	Roto-percussao	LEAO POCOS	152,4	0	111	Total	Confinado	Simultânea	111	Formacao serra geral
4300005469	VILA PLANALTO		550	320751	7063194	Poço tubular	IV133 SLO-23-IL	Não instalado		01/07/1997	Roto-percussao	LEAO POCOS	152,4	0	162	Total	Confinado	Simultânea	162	Formacao serra geral
4300012917	LINHA SAO CAETANO		774	322160	7083300	Poço tubular	IV121	Não instalado	Abastecimento industrial	30/03/2004	Rotopneumatico	CIDASC	152,4	0	108	Total	Confinado	Simultânea	108	Formacao serra geral
4300012918	ASSOCIACAO CABECEIRA RIO JORDANI PERTO ESCOLA		705	313374	7062694	Poço tubular	IV123	Não instalado		31/03/2004	Rotopneumatico	CIDASC	152,4	0	96	Total	Confinado	Simultânea	96	Formacao serra geral
4300012919	LINHA SANTA INES ARI CAMPAGNARI	15/06/2000	606	314943	7058154	Poço tubular	IV124	Bombeando	Abastecimento urbano	15/06/2000	Rotopneumatico	CIDASC	152,4	0	111	Total	Confinado	Simultânea	111	Formacao serra geral
4300012920	LINHA SANTA INES NOS FUNDOS DA IGREJA		600	314428	7058664	Poço tubular	IV125	Abandonado		11/09/2000	Rotopneumatico	CIDASC	152,4	0	140	Total	Confinado	Simultânea	140	Formacao serra geral
4300012921	LINHA PRATA		621	316054	7060377	Poço tubular	IV127	Bombeando	Abastecimento doméstico	15/06/2005		CLATEL	152,4	0	100	Total	Confinado	Simultânea	100	Formacao serra geral
4300012922	LINHA PRATA ISMAR DE LIMA		618	317208	7060708	Poço tubular	IV128	Bombeando	Abastecimento urbano	15/06/1998	Percussao	LEAO POCOS	152,4	0	96	Total	Confinado	Simultânea	96	Formacao serra geral
4300012923	LINHA OURO		656	317165	7061424	Poço tubular	IV129	Abandonado		15/06/1998	Percussao	LEAO POCOS	152,4	0	164	Total	Confinado	Simultânea	164	Formacao serra geral
4300012924	LINHA OURO VERDE		647	317120	7063391	Poço tubular	IV130	Seco		15/04/2005		CLATEL		0	126	Total	Confinado	Simultânea	126	Formacao serra geral
4300012925	LINHA OURO VERDE		646	317374	7063316	Poço tubular	IV131	Não instalado		15/07/2005	Rotopneumatico	CLATEL	152,4	0	112	Total	Confinado	Simultânea	112	Formacao serra geral
4300012926	LINHA SAO ROQUE LERI CUNICO	15/06/2000	756	318935	7066088	Fonte natural	IV132	Bombeando	Abastecimento urbano	15/06/2000				0	0,6	Total	Confinado	Simultânea	0,6	Formacao serra geral
4300012927	VILA SAO JOAO		750	319712	7082745	Poço tubular	IV135	Seco		15/06/2004	Rotopneumatico	CLATEL	152,4	0	82	Total	Confinado	Simultânea	82	Formacao serra geral
4300012928	VILA SAO JOAO		746	319518	7082668	Poço tubular	IV136	Não instalado		15/06/2004	Rotopneumatico	CLATEL	152,4	0	80	Total	Confinado	Simultânea	80	Formacao serra geral
4300012929	LINHA CAMPINAS		787	319285	7083214	Poço tubular	IV137	Não instalado		15/06/2004	Rotopneumatico	CLATEL	152,4	0	120	Total	Confinado	Simultânea	120	Formacao serra geral
4300012930	LINHA CAMPINAS		783	318663	7083269	Poço tubular	IV138	Seco		15/06/2004	Rotopneumatico	CIDASC	152,4	0	240	Total	Confinado	Simultânea	240	Formacao serra geral
4300012931	LINHA FREDERICO WASTNER JUNTO ESTRADA	15/10/2004	666	321665	7078342	Poço tubular	IV139	Bombeando	Abastecimento urbano	05/09/2000	Rotopneumatico	CIDASC	152,4	0	120	Total	Confinado	Simultânea	120	Formacao serra geral
4300012932	LINHA SAO ROQUE		772	318735	7067007	Poço tubular	IV142	Seco		17/04/1984	Percussao	SNO	152,4	0	155	Total	Confinado	Simultânea	155	Formacao serra geral
4300012933	LINHA LAJEADO RAUL		752	316580	7082040	Poço tubular	IV143	Bombeando	Outros (lazer,etc.)	15/06/2004	Rotopneumatico	CLATEL	152,4	0	100	Total	Confinado	Simultânea	100	Formacao serra geral
4300012934	LINHA SAO ROQUINHO	15/06/2005	695	308509	7078727	Poço tubular	IV145	Bombeando	Abastecimento doméstico	15/06/2004	Rotopneumatico	CLATEL	152,4	0	70	Total	Confinado	Simultânea	70	Formacao serra geral
4300012935	LINHA PRESIDENTE JUCELINO PERTO DO RIO		683	310671	7076364	Poço tubular	IV147	Não instalado		15/06/2005	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	200	Total	Confinado	Simultânea	200	Formacao serra geral
4300012936	PARATI S/A - POÇO-01	20/11/2001	866	316509	7084372	Poço tubular	00000486/2016 POÇO-01 IV152	Bombeando	Abastecimento industrial	20/11/2001	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	153	Total	Confinado	Simultânea	153	Formacao serra geral
4300012937	PARATI POCO 2		864	316554	7084327	Poço tubular	00000488/2016 POÇO-02 IV153	Bombeando	Abastecimento industrial	21/11/2001	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	120	Total	Confinado	Simultânea	120	Formacao serra geral
4300012938	PARATI POCO 4		825	316869	7084390	Poço tubular	00000489/2016 POÇO-04 IV155	Bombeando	Abastecimento industrial	30/09/2004	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	144	Total	Confinado	Simultânea	144	Formacao serra geral
4300012939	SEDE SC480		908	316733	7083647	Poço tubular	IV157	Seco		15/06/2003	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	219	Total	Confinado	Simultânea	219	Formacao serra geral
4300012941	SC468 KM03 AO LADO DO CTG		836	314303	7081528	Poço tubular	IV725	Parado		15/06/1997	Percussao	LEAO POCOS	152,4	0	136	Total	Confinado	Simultânea	136	Formacao serra geral
4300012942	SC468 KM3,65 POSTO PORTAL		865	314047	7081167	Poço tubular	IV726	Bombeando	Abastecimento múltiplo	15/06/2003	Rotopneumatico	LEAO POCOS	101,6	0	115	Total	Confinado	Simultânea	115	Formacao serra geral
4300012943	SC468 DISTRITO INDUSTRIAL		880	314960	7082556	Poço tubular	IV727	Bombeando	Abastecimento industrial	15/06/2003	Rotopneumatico	POCO FUNDO LTDA	101,6	0	100	Total	Confinado	Simultânea	100	Formacao serra geral
4300012944	POSTO IPIRANGA NOSSO POSTO		881	315535	7083251	Poço tubular	IV728	Bombeando	Abastecimento múltiplo	15/06/2004	Rotopneumatico	POCO FUNDO LTDA	101,6	0	132	Total	Confinado	Simultânea	132	Formacao serra geral
4300012945	RUA DOM PEDRO II 1406		877	315306	7083401	Poço tubular	IV730	Bombeando	Abastecimento industrial	15/12/2004	Rotopneumatico	POCO FUNDO LTDA	101,6	0	100	Total	Confinado	Simultânea	100	Formacao serra geral
4300012946	SEDE		903	315298	7083731	Poço tubular	IV732	Bombeando	Abastecimento urbano	15/06/2000	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	75	Total	Confinado	Simultânea	75	Formacao serra geral
4300016394	SEDE		881	315222	7083538	Poço tubular	IV731	Bombeando	Abastecimento múltiplo	13/10/1993	Percussao	CIDASC	152,4	0	57	Total	Confinado	Simultânea	57	Formacao serra geral
4300016758	RUA DOM PEDRO II 1406		875	315308	7083417	Poço tubular	IV729	Abandonado		15/06/1999	Percussao		152,4	0	70	Total	Confinado	Simultânea	70	Formacao serra geral
4300020046	ETA-DISTRITO PRESIDENTE JUSCELINO		702	310833	7078590	Poço tubular	JP714	Bombeando		11/05/2007	Rotativo	ITAI	355,6	1462	1560	Parcial	Confinado	Única	1560	Formacao serra geral
4300023253	POSTO COLINA BAIRRO PERPETUO SOCORRO		934	314600	7084000	Poço tubular	IV724	Bombeando	Abastecimento múltiplo	15/06/2001	Rotopneumatico	POCO FUNDO LTDA	101,6	0	138	Total	Confinado	Simultânea	138	Formacao serra geral
4300025136	LINHA SAO ROQUE		785	318801	7066988	Poço tubular	1887-SLO-21-SNO	Seco	Sem uso	17/04/1984			152,4	0	155	Total	Confinado	Simultânea	155	Formacao serra geral
4300026536	POSTO PORTAL - RUA NEREU RAMOS, 513		885	315414	7084106	Poço tubular	SLO-200-IL			22/04/2002	Rotopneumatico	LEAO POCOS		0	163	Parcial	Livre	Única	163	Formacao Serra Geral, Grupo Sao Bento
4300026618	RUA TIRADENTES 475		913	316497	7083785	Poço tubular	SLO-201-IL		Abastecimento industrial	20/11/2001	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	120	Parcial	Confinado	Única	120	Formacao Serra Geral, Grupo Sao Bento
4300026619	RUA PARATI 475		919	316471	7083837	Poço tubular	SLO-202-IL		Abastecimento industrial	20/11/2001	Rotopneumatico	LEAO POCOS	152,4	0	153	Parcial	Confinado	Única	153	Formacao Serra Geral, Grupo Sao Bento
4300026749	RUA TIRADENTES, 475, BAIRRO SÃO FRANCISCO	07/10/2004	857	316685	7084146	Poço tubular	00000487/2016 POÇO 03	Bombeando	Abastecimento industrial	07/10/2004	Rotopneumatico	LEAO POÇOS ARTESIANOS LTDA	152,4	213	244	Parcial	Confinado	Simultânea	244	Formacao Botucatu
4300026750	RUA TIRADENTES, 475 - BAIRRO SÃO FRANCISCO	18/02/2016	877	316452	7084420	Poço tubular	00000490/2016 POÇO-05	Bombeando	Abastecimento industrial	18/02/2016	Rotopneumatico	LEAO POÇOS ARTESIANOS LTDA	152,4	0	124	Parcial	Livre	Única	124	Formacao Serra Geral, Grupo Sao Bento
4300027099	RODOVIA SC-480, BAIRRO SÃO FRANCISCO		781	319190	7083202	Poço tubular	00000864/2016 POÇO 01	Bombeando	Abastecimento industrial	07/03/2006	Rotopneumatico	LEAO POÇOS ARTESIANOS LTDA	152,4	0	156	Parcial	Livre	Única	156	Formacao Serra Geral, Grupo Sao Bento
4300027101	RODOVIA SC-480, BAIRRO SÃO FRANCISCO		781	319059	7083250	Poço tubular	00001074/2016 POÇO 02	Bombeando	Abastecimento industrial	17/03/2015	Rotopneumatico	LEAO POÇOS ARTESIANOS LTDA	152,4	0	402	Parcial	Livre	Única	402	Formacao Serra Geral, Grupo Sao Bento

ANEXO 07

Preços e Prazos de Serviços – CASAN

Tabela de Serviços CASAN			
Serviço	**Descrição**		**Prazo**
Emissão 2 via de fatura	Extravio	R$ 3,73	Imediato
	Por culpa CASAN	Gratuito	Imediato
	Emitida pelo usuário por meio de internet ou totem	Gratuito	Imediato
Religação	Corte Cavalete - Falta Pagamento	R$ 58,20	48 horas
	Corte Cavalete - Sanção Regulamentar	R$ 173,36	15 dias úteis
	Corte Ramal Predial - Falta de Pagamento	R$ 96,66	15 dias úteis
	Corte Ramal Predial - Sanção Regulamentar	R$ 274,45	15 dias úteis
	Corte Ramal Predial - Ligação By-Pass ou Clandestina	R$ 389,77	15 dias úteis
	Sanção Regulamentar em Unidade Cancelada com Reincidência	R$ 548,89	15 dias úteis
	Suspensão Indevida	R$ -	6 horas
Taxa entrega de Fatura	Via Correio	R$ 1,43	5 dias úteis
Deslocamento de Ramal Predial	Diâmetro 1/2" e 3/4" em Logradouro com Asfalto	R$ 157,79	20 dias úteis
	Diâmetro 1/2" e 3/4" em Logradouro sem Asfalto	R$ 113,42	20 dias úteis
	Diâmetro 1" em Logradouro com Asfalto com material fornecido pelo Cliente	R$ 49,78	20 dias úteis
	Diâmetro 1" em Logradouro sem Asfalto com material fornecido pelo Cliente	R$ 49,78	20 dias úteis
	Diâmetro Superior a 1" em Logradouro com Asfalto com material fornecido pelo Cliente	R$ 62,23	20 dias úteis
	Diâmetro Superior a 1" em Logradouro sem Asfalto com material fornecido pelo Cliente	R$ 62,23	20 dias úteis
Fornecimento Especial de água por carro pipa	A pedido do cliente para eventos temporários - preço por carga Transp.	R$ 253,96	24 horas
	Interesse CASAN	R$ -	24 horas
Instalação de Ligação de água	não residencial Diâmetro de 1/2" e 3/4" em Logradouro com asfalto	R$ 130,71	15 dias úteis
	não residencial Diâmetro de 1/2" e 3/4" em Logradouro sem asfalto	R$ 130,71	15 dias úteis
	não residencial Diâmetro de 1" em Logradouro com asfalto com material fornecido pelo cliente	R$ 387,89	15 dias úteis
	não residencial Diâmetro de 1" em Logradouro sem asfalto com material fornecido pelo cliente	R$ 387,89	15 dias úteis
	Residencial - Baixa Renda Diâmetro de 1/2" e 3/4" em logradouro com Asfalto	R$ 44,86	15 dias úteis
	Residencial - Baixa Renda Diâmetro de 1/2" e 3/4" em logradouro sem Asfalto	R$ 44,86	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro de 1/2" e 3/4" em logradouro com Asfalto	R$ 118,85	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro de 1/2" e 3/4" em logradouro sem Asfalto	R$ 118,85	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro 1" em Logradouro com Asfalto com material fornecido pelo Cliente	R$ 387,89	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro 1" em Logradouro sem Asfalto com material fornecido pelo Cliente	R$ 387,89	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 1 1/2" em Logradouro com asfalto - Material fornecido pelo Cliente	R$ 578,36	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 1 1/2" em Logradouro sem asfalto - Material fornecido pelo Cliente	R$ 578,36	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 2" em Logradouro com asfalto - Material fornecido pelo Cliente	R$ 810,13	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 2" em Logradouro sem asfalto - Material fornecido pelo Cliente	R$ 810,13	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal Superior a 2" em Logradouro com asfalto - Material fornecido pelo Cliente	R$ 2.164,94	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal Superior a 2" em Logradouro sem asfalto - Material fornecido pelo Cliente	R$ 2.164,94	15 dias úteis
Inspeção em serviços de ligação	Primeira Inspeção	Gratuito	5 dias úteis
	Segunda e demais inspeções	R$ 32,08	5 dias úteis
Substituição de Cavalete	A pedido do cliente	R$ 47,40	20 dias úteis
Substituição do Hidrômetro	Diâmetro de 1/2" e 3/4" para aferição a pedido do cliente	R$ 38,94	10 dias úteis
	Diâmetro de 1" para aferição a pedido do cliente	R$ 83,62	10 dias úteis
	Diâmetro de 1 1/2" para aferição a pedido do cliente	R$ 132,90	10 dias úteis
	Diâmetro de 2" para aferição a pedido do cliente	R$ 193,02	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 1/2" e 3/4" Capacidade 3m³/hora	R$ 252,94	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 3/4" Capacidade 5m³/hora	R$ 263,89	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 1" Capacidade 7m³/hora	R$ 522,14	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 1" Capacidade 10m³/hora	R$ 500,97	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 2" Capacidade 30m³/hora	R$ 1.197,20	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 2" Capacidade 300m³/dia	R$ 2.534,54	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 3" Capacidade 1100m³/dia	R$ 3.464,04	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 4" Capacidade 1800m³/dia	R$ 4.975,95	10 dias úteis
	Danificado Diâmetro 6" Capacidade 4000m³/dia	R$ 17.041,14	10 dias úteis
	Invertido Consumidor Normal	R$ 225,68	10 dias úteis
	Invertido Grande Consumidor	R$ 225,68	10 dias úteis
	Por Furto/Roubo - Com B.O.	R$ 252,94	10 dias úteis

Tabela de Serviços CASAN			
Serviço	**Descrição**		**Prazo**
	Manutenção Corretiva (desgaste)	Gratuito	10 dias úteis
	Lacre Violado	R$ 37,53	10 dias úteis
Análise de Água Físico Quimico	Acidez	R$ 19,32	24 horas
	Alcalinidade Fenoftaleina	R$ 19,32	24 horas
	Alcalinidade Total Metilorange	R$ 19,32	24 horas
	Alumínio Residual	R$ 30,14	24 horas
	Bióxido / Carbono	R$ 9,30	24 horas
	Cálcio	R$ 9,30	24 horas
	Cloretos	R$ 19,32	24 horas
	Cloro Residual	R$ 19,32	24 horas
	Condutância Específica	R$ 19,32	24 horas
	Contagem Padrão / Placa	R$ 134,42	24 horas
	Cor Aparente	R$ 19,32	24 horas
	Cor Real	R$ 19,32	24 horas
	Dureza Total	R$ 19,32	24 horas
	Dureza Cálcio	R$ 9,30	24 horas
	Dureza Magnésio	R$ 9,30	24 horas
	Ferro	R$ 30,14	24 horas
	Fluoreto	R$ 30,14	24 horas
	Fosfatio Total	R$ 145,61	24 horas
	Magnésio	R$ 30,14	24 horas
	Nitratos	R$ 46,04	24 horas
	Nitritos	R$ 46,04	24 horas
	Oxigênio Consumido/Meio Ácido	R$ 30,14	24 horas
	Oxigênio Dissolvido	R$ 30,14	24 horas
	PH	R$ 19,32	24 horas
	Sólidos Sedimentares	R$ 29,48	24 horas
	Sólidos Totais Dissolvidos / 105 Graus Centigrados	R$ 34,12	24 horas
	Sólidos Totais Fixos / 550 Graus Centígrados	R$ 34,12	24 horas
	Sólidos Totais Voláteis / 550 Graus Centígrados	R$ 51,14	24 horas
	Sólidos / Totais / 105 Graus Centígrados	R$ 27,41	24 horas
	Sólidos / Suspensos Voláteis / 550 graus centígrados	R$ 19,32	24 horas
	Sulfato Total	R$ 34,38	24 horas
	Temperatura	R$ 3,37	24 horas
	Turbidez	R$ 19,32	24 horas
Análise de Água Bacteriológica	Determinação número mais provável de coliformes totais / E. Colli	R$ 270,64	24 horas
Conserto Cavalete	Danificado	R$ 23,55	48 horas
Deslocamento de Cavalete	Diâmetro Nominal Superior a 2" - Material Fornecido pelo Cliente	R$ -	20 dias úteis
	Diâmetro Nominal 1 1/2" - Material fornecido pelo Cliente	R$ -	20 dias úteis
	Diâmetro Nominal 1/2" e 3/4"	R$ 47,26	20 dias úteis
	Diâmetro Nominal 1" - Material Fornecido Pelo Cliente	R$ 47,26	20 dias úteis
Rede de Esgoto - Deslocamento da Caixa de Pa	Diâmetro Nominal 6" Material Fornecido Pela CASAN	R$ 889,88	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 6" Material Fornecido Pelo Cliente	R$ 99,23	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 4" Material Fornecido Pela CASAN	R$ 321,09	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 4" Material Fornecido Pelo Cliente	R$ 99,23	15 dias úteis
Rede de Esgoto - Desobstrução de Caixa de Pa	Imóvel com 1 Economia	R$ 68,31	24 horas
	Imóvel com 2 ou mais economias	R$ 106,24	24 horas
Ligação de Esgoto Instalação	Diâmetro Nominal Superior a 6" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido pelo cliente	R$ -	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal Superior a 6" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido pelo cliente	R$ -	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 6" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido pelo cliente	R$ -	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 6" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido pela CASAN	R$ -	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 6" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido pelo cliente	R$ -	15 dias úteis
	Diâmetro Nominal 6" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido pelo CASAN	R$ -	15 dias úteis
	Não Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido Pela CASAN	R$ -	15 dias úteis
	Não Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido Pela Cliente	R$ -	15 dias úteis
	Não Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido Pela CASAN	R$ -	15 dias úteis
	Não Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido Pela Cliente	R$ -	15 dias úteis
	Residencial Baixa Renda Diâmetro Nominal 4" Localidade com asfalto	R$ -	15 dias úteis
	Residencial Baixa Renda Diâmetro Nominal 4" Localidade sem asfalto	R$ -	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido Pela CASAN	R$ -	15 dias úteis

Tabela de Serviços CASAN				
Serviço	**Descrição**			**Prazo**
	Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Com Asfalto / Material Fornecido Pela Cliente	R$	-	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido Pela CASAN	R$	-	15 dias úteis
	Residencial Diâmetro Nominal 4" Localidade Sem Asfalto / Material Fornecido Pela Cliente	R$	-	15 dias úteis
Rede de Esgoto Substituição	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal Superior à 6" Localidade com asfalto Material Fornecido pelo cliente	R$	99,04	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal Superior à 6" Localidade sem asfalto Material Fornecido pelo cliente	R$	99,04	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal 4" Localidade com asfalto Material Fornecido Pelo Cliente	R$	99,04	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal 4" Localidade sem asfalto Material Fornecido Pelo Cliente	R$	99,04	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal Superior a 4" Material Fornecido pela CASAN	R$	321,00	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal 6" Localidade com asfalto Material Fornecido pelo Cliente	R$	99,04	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal 6" Localidade sem asfalto Material Fornecido pelo Cliente	R$	99,04	15 dias úteis
	Caixa de Passagem Diâmetro Nominal 6" Material Fornecido pela CASAN	R$	889,88	15 dias úteis
	Reposição da Tampa da Caixa de Inspeção Danificada	R$	157,29	15 dias úteis
Rede de Esgoto Declaração	Para processo de Habite-se	R$	28,28	15 dias úteis
Consulta Viabilidade	Ligação de Água	R$	118,86	15 dias úteis
	Ligação de Esgoto	R$	118,86	15 dias úteis
Análise de Projeto	Projeto Hidrosanitário	R$	178,31	15 dias úteis

*Valores com aplicação do Reajuste Tarifário em vigor a partir do dia 01 de JULHO de 2021, conforme autorizado pelas Agências Reguladoras.

ANEXO 08

Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário para o município de São Lourenço do Oeste - 1ª Etapa CASAN

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA O MUNICÍPIO DE

SÃO LOURENÇO DO OESTE – SC

Fevereiro 2020

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 2

2 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO 2

2.1 Características do município 2
2.2 Aspectos Históricos e culturais 2
2.3 Aspectos sócio-econômicos 3
2.4 Dados geográficos e ambientais 5

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO 6

3.1 Etapas de implantação 7
3.2 Dinâmica de fluxo 7

4 ESTUDOS POPULACIONAIS E DE VAZÃO 9

4.1 Estudo populacional baseado nos dados do IBGE 9
4.2 População de saturação 15
4.3 Estudo populacional por sub-bacias (1ª Etapa) 17
4.4 População e vazões 18

5 PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE PROJETO 20

5.1 Considerações gerais 20
5.2 Critérios de projeto 20
5.3 Parâmetros de projeto 21

6 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO-SANITÁRIO 22

6.1 Cálculo de vazões 22
6.2 Dimensionamento da rede coletora 23

7 DIMENSIONAMENTO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS, EMISSÁRIOS E CÂMARA DE CARGA 37

7.1 Dimensionamento das Estações Elevatórias e Emissários de Recalque 37
7.2 Dimensionamento Hidráulico do Emissário Final por gravidade 40
7.3 Dimensionamento da Câmara de Carga 43

8 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS 44

8.1 Estudo de Alternativas Locacionais 44
8.1.1 Alternativa Locacional 01 45
8.1.2 Alternativa Locacional 02 46
8.1.3 Alternativa Locacional 03 48
8.1.4 Alternativa Locacional 04 49
8.1.5 Alternativa Locacional 05 50
8.1.6 Conclusão 51
8.2 Dimensionamento da ETE 53

9 RESUMO DA PRIMEIRA ETAPA 55

10 BIBLIOGRAFIA 56

1 APRESENTAÇÃO

Buscando melhorar a qualidade de vida dos moradores e a preservação dos recursos naturais do município de São Lourenço do Oeste, o Sistema de Esgotamento Sanitário - SES da coleta e tratamento dos esgotos gerados neste município, Gerência de Projetos da CASAN elaborou o projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário, englobando o projeto hidráulico da rede coletora, da estação elevatória, emissário de esgoto bruto e da estação de tratamento de esgotos (ETE).

Esse relatório apresenta a concepção de esgotamento para a sede do município de São Lourenço do Oeste. O projeto consiste num módulo da ETE, duas estações elevatórias, dois emissários de esgoto bruto, emissário de esgoto tratado e a rede coletora de esgoto das sub-bacias 11, 16, 25 e 26.

Este projeto, elaborado pela Divisão de Projetos de Esgoto da CASAN – DIPE/GPR compreende o dimensionamento hidráulico da rede coletora e das estações elevatórias, assim como também os desenhos arquitetônicos.

2 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

2.1 Características do município

São Lourenço do Oeste município de planalto acidentado, com apresentação da Serra da Fartura na divisa com o Estado do Paraná. A altitude média é de 895 metros acima do nível do mar. A área do município é de 369,478 Km².

2.2 Aspectos Históricos e culturais

São Lourenço do Oeste está situado no Noroeste Catarinense. Sua colonização teve início no ano de 1948. Os pioneiros são oriundos do Rio Grande do Sul, Paraná e do Litoral Catarinense. Sua criação deu-se a 21 de junho de 1958, através da Lei N° 348 desmembrado do município de Chapecó.

A emancipação do município ocorreu no dia 26 de julho de 1958 (data comemorativa do aniversário do município). Em 02 de fevereiro de 1961 foi instalada a Comarca pela Lei N° 2.436 de 27 de outubro de 1960. O primeiro nome dado a São Lourenço do Oeste foi Catanduva, por existir aqui um tipo de vegetação com este nome. Depois passou a chamar-se Bracatinga, a origem deste nome deve-se ao barracão da empresa Colonizadora Saudades, construído com madeira desta espécie, árvore semelhante à acácia, abundante no lugar.

O nome de São Lourenço do Oeste surgiu com a fundação da paróquia de São Lourenço, prevalecendo a partir daí o nome do Santo. A Câmara Municipal de Vereadores foi instalada em 31/01/59. Sua Lei Orgânica foi promulgada em 28/03/90, com 175 Artigos, atualizada em 2005.

2.3 Aspectos sócio-econômicos

Segundo dados do IBGE relacionados ao Mapa de Pobreza e Desigualdade dos Municípios Brasileiros - 2003, a incidência de pobreza em São Lourenço do Oeste atinge 31,19% da população do município. A pobreza absoluta é medida a partir de critérios definidos por especialistas que analisam a capacidade de consumo das pessoas, sendo considerada pobre aquela pessoa que não consegue ter acesso a uma cesta alimentar e a bens mínimos necessários a sua sobrevivência.

Incidência da Pobreza 31,19%
Limite inferior da Incidência de Pobreza 20,79%
Limite superior da Incidência de Pobreza 41,60%
Incidência da Pobreza Subjetiva 20,16%
Limite inferior da Incidência da Pobreza Subjetiva 16,95%
Limite superior Incidência da Pobreza Subjetiva 23,37%
Outros Indicadores
IDH 0,796 (PNUD, 2000)
PIB R$ 468.230.000,00 (IBGE, 2008)

PIB per capita R$ 20.616,90 (IBGE, 2008)

Índice de Gini 0,36

Limite inferior do Índice de Gini 0,33

Limite superior do Índice de Gini 0,38

O índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula). São Lourenço do Oeste apresenta uma desigualdade de renda maior que a média catarinense, que é de 27,19%.

Em 2010, 77,46% da população do município residia na área urbana (IBGE, 2010). Segundo depoimento de moradores há muito esgoto a céu aberto, e a população deseja muito a obra de esgotamento sanitário do município.

A economia lourenciana é marcada por indústrias de grande destaque a nível nacional e mundial. É considerado um pólo industrial no cenário micro-regional e representa a 45ª economia do Estado de Santa Catarina. No ano base 2006, o movimento econômico do município foi de R$ 250.916.298,63, sendo representado 88,34% por indústrias, comércio e prestação de serviços, e 11,66% pela produção rural.

Pecuária:	Bovinos (25.000 cab)
	Aves (652.000 aves)
	Suínos (18.000 cab)
	Gado de corte (7.000 cab)
Agricultura:	Milho em 12.000 ha de área plantado
	Feijão em 3.000 ha de área plantado
	Soja em 2.000 ha de área plantado

Fonte: Prefeitura Municipal de São Lourenço do Oeste.

2.4 Dados geográficos e ambientais

O município de São Lourenço do Oeste, possui uma área de 361,766 km² e está situado na microrregião de Chapecó, a 105 km de Chapecó e 100 km de Xanxerê e a uma distância de 662 Km de Florianópolis (ver mapa de localização).

A altitude é de 895 metros acima do nível do mar, com uma temperatura anual média de 22°C.

Limites geográficos:

- ao norte: Estado do Paraná;
- ao sul: Formosa do Sul; Irati;
- a leste: Jupiá; Novo Horizonte; e
- a oeste: São Bernardino; Campo Erê e Saltinho.

Latitude (de Greenwich): 26° 23' 60" S;

Longitude: (de Greenwich): 52° 46' 0" W;

Figura 1 - Localização

Relevo: planalto acidentado, com apresentação da Serra da Fartura na

divisa com o Estado do Paraná.

Clima: Subtropical. Os invernos são acentuadamente frios, ocorrendo geadas. Os ventos são constantes no inverno e mesmo no verão.

Temperatura: Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 11°C a 28°C e raramente é inferior a 4°C ou superior a 31°C (fonte: https://pt.weatherspark.com/)

Precipitação média anual: 2000 mm;

Hidrografia: Possui 6 rios que servem para determinar os limites entre as comunidades municipais e intermunicipais.

Vegetação: Apresentam-se sob a forma de florestas mistas de coníferas (araucárias) e latifoliadas.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto foi iniciado em 2011 com o estudo de concepção e com o traçado da rede coletora, tendo como base o levantamento topográfico realizado pela CASAN. De posse deste anteprojeto realizamos uma visita de reconhecimento de campo (visita ao local), determinando dessa maneira os possíveis locais de travessias da rodovia e para implantação das estações elevatórias e da estação de tratamento de esgotos (ETE). Com a visita foi possível realizar uma atualização do cadastro de economias (nº de casas) e de arruamento.

A população do projeto foi atualizada com dados de 2019 do Sistema de Informações Geográficas – GIS da CASAN, permitindo estimar o número de economias e ligações de água por sub-bacia de esgotamento. Portanto, atualizou-se a população de projeto e consequentemente o dimensionamento das estações elevatórias e emissários.

Além disso, a concepção original foi otimizada, as estações elevatórias,

emissários, câmara de carga, laboratório e guarita foram projetados em 2019 seguindo o padrão CASAN mais atual.

3.1 Etapas de implantação

Na primeira etapa de implantação, consiste na rede coletora das sub-bacias 11 e 16, suas respectivas estações elevatórias e emissários de recalque de esgoto bruto, um módulo da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e o emissário de esgoto tratado. Além disso, as sub-bacias 25 e 26 irão atender por gravidade uma pequena área próxima ao PV inicial do emissário bruto.

3.2 Dinâmica de fluxo

A topografia da área urbana de São Lourenço do Oeste é bastante irregular. Sendo assim, buscou-se aproveitar a declividade natural, dividindo-se a área de projeto (urbana) em vinte e duas sub-bacias de contribuição, denominadas sub-bacia 1 a sub-bacia 26, conforme Figura 02. A sub-bacia 17 foi excluída porque maior parte de sua área pertence ao Paraná.

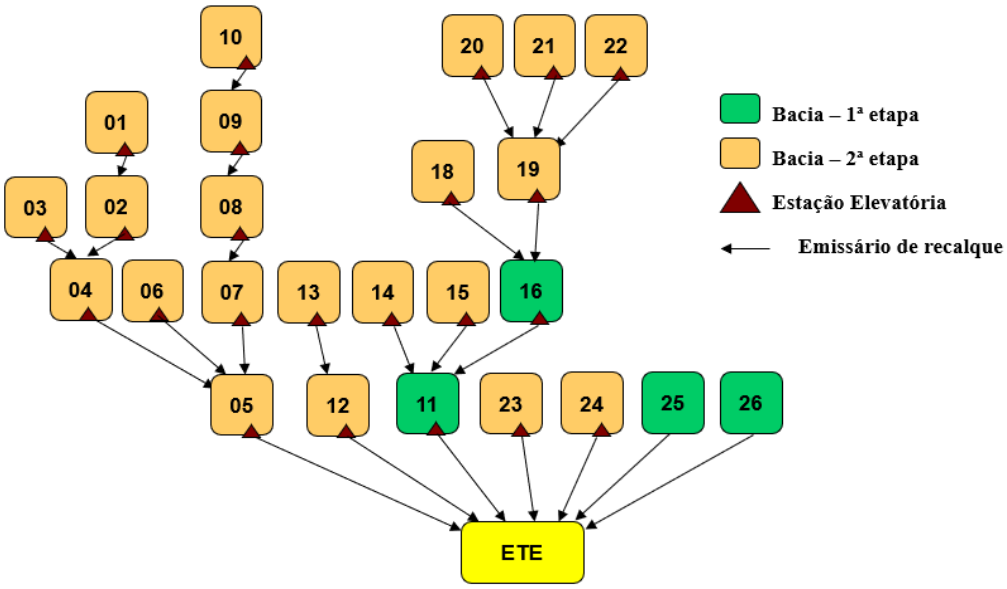


Figura 2 – Fluxograma das bacias de contribuição

Na Figura 3 observa-se as áreas das sub-bacias 1 a 26.

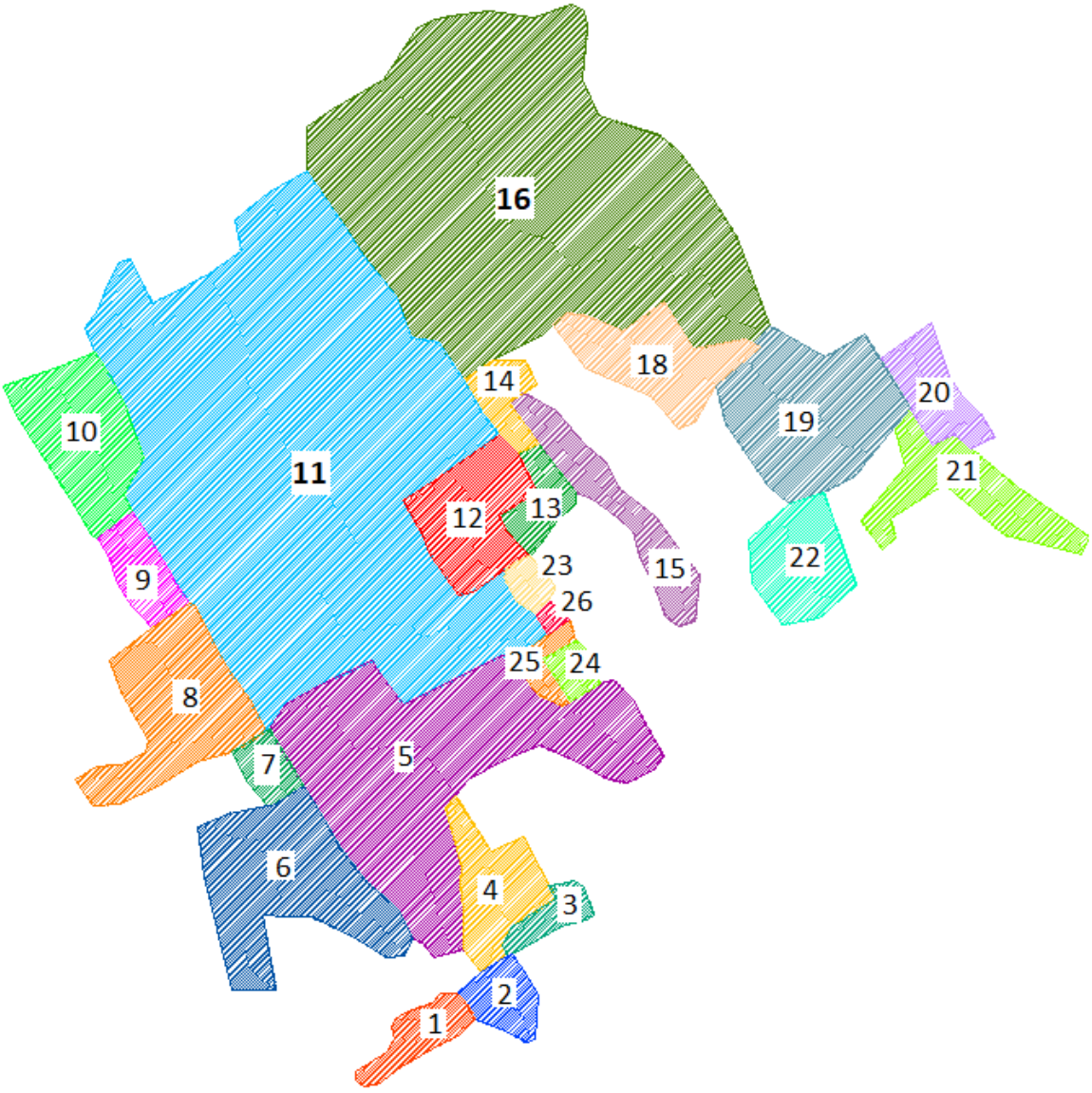


Figura 3 – Áreas das sub-bacias

4 ESTUDOS POPULACIONAIS E DE VAZÃO

Obras de saneamento devem ser projetadas para atender a uma determinada população, em geral maior que a atual, correspondente ao crescimento demográfico em um determinado período de tempo.

Para a definição deste crescimento populacional e para a estimativa das populações de início e de final de plano serão elaboradas com base nos seguintes dados:

- Dados históricos relativos aos censos efetuados pelo IBGE de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010;
- Dados operacionais do Sistema de Informação Geográfica (GIS) de 2017.

4.1 Estudo populacional baseado nos dados do IBGE

Neste estudo foram utilizados os dados do IBGE dos censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, conforme Quadro 1.

Quadro 01 – População de São Lourenço do Oeste

População São Lourenço do Oeste - IBGE			
Ano	Pop. Urbana	Pop. Rural	Pop. Total
1970	3.360	13.393	16.753
1980	8.076	15.815	23.891
1991	10.178	13.003	23.181
2000	13.407	6.240	19.647
2010	16.880	4.912	21.792

Fonte: IBGE 2010

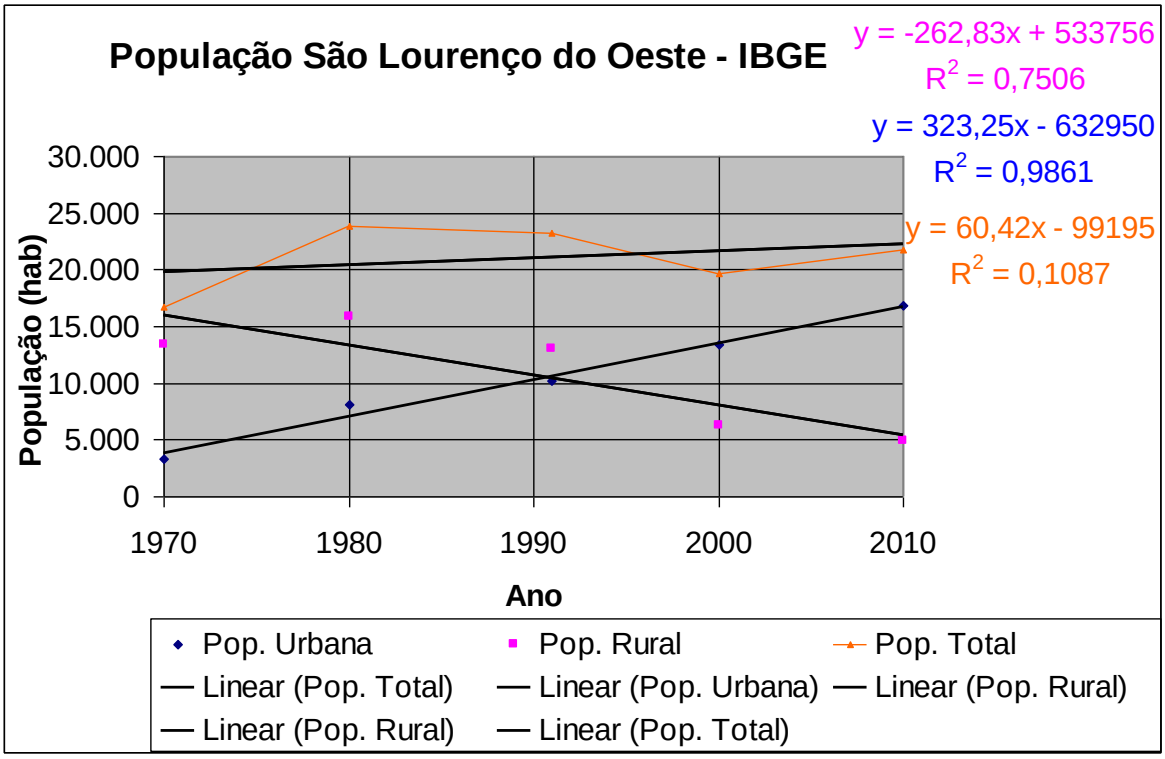
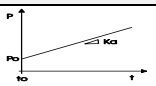
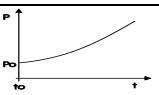


Figura 4 – Evolução do crescimento populacional urbano de São Lourenço do Oeste

A seguir são apresentadas as projeções de crescimento populacional e comparadas com os dados populacionais existentes. Tais projeções foram feitas utilizando os métodos aritmético e geométrico, os quais são descritos a seguir.

O Quadro 02 apresenta os métodos aritmético e geométrico de cálculo de crescimento populacional.

Quadro 02 – População de São Lourenço do Oeste

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coeficientes (se não for efetuada análise da regressão)
Projeção aritmética	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a.(t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
Projeção geométrica	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g.P$	$P_t = P_0.e^{K_g.(t-t_0)}$ ou $P_t = P_0.(1+i)^{(t-t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$

Fonte: Von Sperling (2005)

- P_0, P_1, P_2 = populações nos anos t_0, t_1 , t_2 (as fórmulas para taxa decrescente e crescimento logístico exigem valores equidistantes, caso não sejam baseadas na análise da regressão) (hab)
- P_t = população estimada no ano t (hab) .

A seguir apresenta-se as equações para o método geométrico e aritmético.

a) Projeção aritmética

$$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0} \; ; \; P_t = P_0 + K_a.(t - t_0)$$

Para se calcular a população do ano 2017, por exemplo, deve-se substituir t por 2017 na equação acima. Para o ano 2027, t = 2027, e assim por diante.

b) Projeção geométrica

$$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0} \; ; \; P_t = P_0.e^{K_g.(t-t_0)}$$

As projeções realizadas são apresentadas nos Quadros 03 e 04 e nas Figuras 05 e 06.

Quadro 03 – Estimativa de Crescimento Populacional (Pop. Urbana) Método Aritmético

Período	70-80		80-91		91-00		00-10		70-10		80-10		91-10	
Ka	472	TC (%)	191	TC (%)	359	TC (%)	347	TC (%)	338	TC (%)	293	TC (%)	353	TC (%)
2010	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-
2011	17352	1,0279	17071	1,0113	17239	1,0213	17227	1,0206	17218	1,0200	17173	1,0174	17233	1,0209
2012	17823	1,0272	17262	1,0112	17598	1,0208	17575	1,0202	17556	1,0196	17467	1,0171	17585	1,0205
2013	18295	1,0265	17453	1,0111	17956	1,0204	17922	1,0198	17894	1,0193	17760	1,0168	17938	1,0201
2014	18766	1,0258	17644	1,0109	18315	1,0200	18269	1,0194	18232	1,0189	18054	1,0165	18291	1,0197
2015	19238	1,0251	17835	1,0108	18674	1,0196	18617	1,0190	18570	1,0185	18347	1,0163	18644	1,0193
2016	19710	1,0245	18027	1,0107	19033	1,0192	18964	1,0187	18908	1,0182	18641	1,0160	18996	1,0189
2017	20181	1,0239	18218	1,0106	19391	1,0189	19311	1,0183	19246	1,0179	18934	1,0157	19349	1,0186
2018	20653	1,0234	18409	1,0105	19750	1,0185	19658	1,0180	19584	1,0176	19228	1,0155	19702	1,0182
2019	21124	1,0228	18600	1,0104	20109	1,0182	20006	1,0177	19922	1,0173	19521	1,0153	20055	1,0179
2020	21596	1,0223	18791	1,0103	20468	1,0178	20353	1,0174	20260	1,0170	19815	1,0150	20407	1,0176
2021	22068	1,0218	18982	1,0102	20827	1,0175	20700	1,0171	20598	1,0167	20108	1,0148	20760	1,0173
2022	22539	1,0214	19173	1,0101	21185	1,0172	21048	1,0168	20936	1,0164	20402	1,0146	21113	1,0170
2023	23011	1,0209	19364	1,0100	21544	1,0169	21395	1,0165	21274	1,0161	20695	1,0144	21466	1,0167
2024	23482	1,0205	19555	1,0099	21903	1,0167	21742	1,0162	21612	1,0159	20989	1,0142	21818	1,0164
2025	23954	1,0201	19746	1,0098	22262	1,0164	22090	1,0160	21950	1,0156	21282	1,0140	22171	1,0162
2026	24426	1,0197	19937	1,0097	22620	1,0161	22437	1,0157	22288	1,0154	21575	1,0138	22524	1,0159
2027	24897	1,0193	20129	1,0096	22979	1,0159	22784	1,0155	22626	1,0152	21869	1,0136	22877	1,0157
2028	25369	1,0189	20320	1,0095	23338	1,0156	23131	1,0152	22964	1,0149	22162	1,0134	23229	1,0154
2029	25840	1,0186	20511	1,0094	23697	1,0154	23479	1,0150	23302	1,0147	22456	1,0132	23582	1,0152
2030	26312	1,0183	20702	1,0093	24056	1,0151	23826	1,0148	23640	1,0145	22749	1,0131	23935	1,0150
2031	26784	1,0179	20893	1,0092	24414	1,0149	24173	1,0146	23978	1,0143	23043	1,0129	24287	1,0147
2032	27255	1,0176	21084	1,0091	24773	1,0147	24521	1,0144	24316	1,0141	23336	1,0127	24640	1,0145
2033	27727	1,0173	21275	1,0091	25132	1,0145	24868	1,0142	24654	1,0139	23630	1,0126	24993	1,0143
2034	28198	1,0170	21466	1,0090	25491	1,0143	25215	1,0140	24992	1,0137	23923	1,0124	25346	1,0141
2035	28670	1,0167	21657	1,0089	25849	1,0141	25563	1,0138	25330	1,0135	24217	1,0123	25698	1,0139
2036	29142	1,0164	21848	1,0088	26208	1,0139	25910	1,0136	25668	1,0133	24510	1,0121	26051	1,0137
2037	29613	1,0162	22039	1,0087	26567	1,0137	26257	1,0134	26006	1,0132	24804	1,0120	26404	1,0135

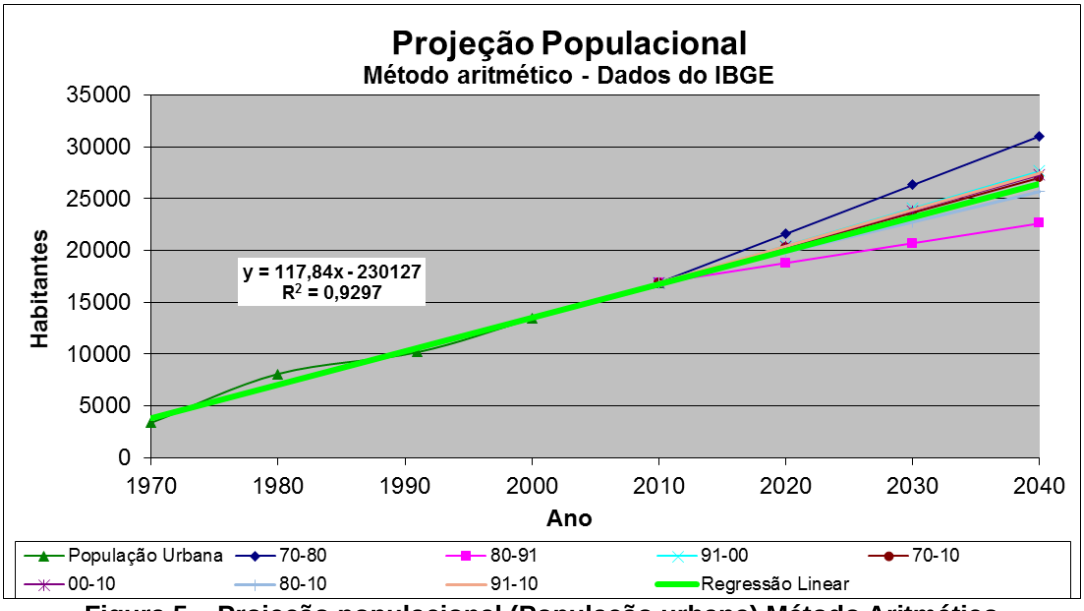


Figura 5 – Projeção populacional (População urbana) Método Aritmético

Quadro 04 – Estimativa de Crescimento Populacional (Pop. Urbana) Método Geométrico

Período	70-80		80-91		91-00		00-10		70-10		80-10		91-10	
Kg	0,0877	TC (%)	0,0210	TC (%)	0,0306	TC (%)	0,0230	TC (%)	0,0404	TC (%)	0,0246	TC (%)	0,0266	TC (%)
2010	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-	16880	-
2011	18427	1,0917	17239	1,0213	17405	1,0311	17.273	1,0233	17575	1,0412	17300	1,0249	17335	1,0270
2012	20116	1,0917	17605	1,0213	17946	1,0311	17.676	1,0233	18299	1,0412	17730	1,0249	17803	1,0270
2013	21960	1,0917	17979	1,0213	18504	1,0311	18.088	1,0233	19052	1,0412	18171	1,0249	18284	1,0270
2014	23973	1,0917	18361	1,0213	19079	1,0311	18.509	1,0233	19837	1,0412	18624	1,0249	18777	1,0270
2015	26170	1,0917	18752	1,0213	19672	1,0311	18.941	1,0233	20654	1,0412	19087	1,0249	19284	1,0270
2016	28568	1,0917	19150	1,0213	20284	1,0311	19.382	1,0233	21504	1,0412	19562	1,0249	19804	1,0270
2017	31187	1,0917	19557	1,0213	20915	1,0311	19.834	1,0233	22390	1,0412	20048	1,0249	20338	1,0270
2018	34045	1,0917	19973	1,0213	21565	1,0311	20.296	1,0233	23312	1,0412	20547	1,0249	20887	1,0270
2019	37166	1,0917	20397	1,0213	22235	1,0311	20.769	1,0233	24272	1,0412	21058	1,0249	21451	1,0270
2020	40572	1,0917	20831	1,0213	22927	1,0311	21.253	1,0233	25271	1,0412	21582	1,0249	22030	1,0270
2021	44291	1,0917	21273	1,0213	23639	1,0311	21.748	1,0233	26312	1,0412	22119	1,0249	22624	1,0270
2022	48350	1,0917	21726	1,0213	24374	1,0311	22.255	1,0233	27396	1,0412	22670	1,0249	**23235**	1,0270
2023	52782	1,0917	22187	1,0213	25132	1,0311	22.773	1,0233	28524	1,0412	23234	1,0249	23862	1,0270
2024	57620	1,0917	22659	1,0213	25913	1,0311	23.304	1,0233	29698	1,0412	23812	1,0249	24506	1,0270
2025	62901	1,0917	23140	1,0213	26719	1,0311	23.847	1,0233	30921	1,0412	24404	1,0249	25167	1,0270
2026	68666	1,0917	23632	1,0213	27550	1,0311	24.403	1,0233	32195	1,0412	25011	1,0249	25846	1,0270
2027	74960	1,0917	24134	1,0213	28406	1,0311	24.971	1,0233	33521	1,0412	25633	1,0249	26543	1,0270
2028	81830	1,0917	24647	1,0213	29289	1,0311	25.553	1,0233	34901	1,0412	26271	1,0249	27260	1,0270
2029	89331	1,0917	25171	1,0213	30200	1,0311	26.149	1,0233	36338	1,0412	26925	1,0249	27995	1,0270
2030	97518	1,0917	25706	1,0213	31139	1,0311	26.758	1,0233	37835	1,0412	27595	1,0249	28751	1,0270
2031	106457	1,0917	26253	1,0213	32107	1,0311	27.382	1,0233	39393	1,0412	28281	1,0249	29526	1,0270
2032	116214	1,0917	26810	1,0213	33105	1,0311	28.020	1,0233	41015	1,0412	28985	1,0249	30323	1,0270
2033	126866	1,0917	27380	1,0213	34135	1,0311	28.673	1,0233	42704	1,0412	29706	1,0249	31141	1,0270
2034	138493	1,0917	27962	1,0213	35196	1,0311	29.341	1,0233	44462	1,0412	30445	1,0249	31982	1,0270
2035	151187	1,0917	28556	1,0213	36290	1,0311	30.024	1,0233	46293	1,0412	31202	1,0249	32845	1,0270
2036	165044	1,0917	29163	1,0213	37418	1,0311	30.724	1,0233	48200	1,0412	31979	1,0249	33731	1,0270
2037	180172	1,0917	29783	1,0213	38582	1,0311	31.440	1,0233	50185	1,0412	32774	1,0249	34641	1,0270

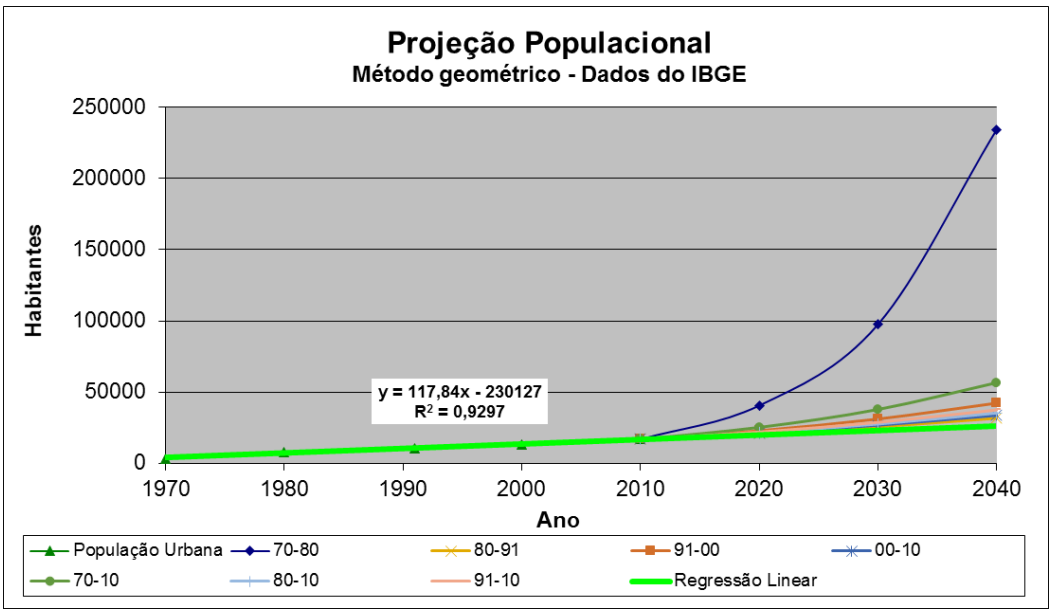


Figura 6 – Projeção populacional (Pop. Urbana) Método Geométrico

Conforme pode ser observado na Figura 06, a projeção de crescimento populacional que se mostrou mais coerente com os diversos dados existentes é a obtida na projeção geométrica IBGE 80-10. Portanto, para fins de crescimento populacional de projeto, será adotada esta projeção, conforme Quadro 05.

Quadro 05 – Projeção de crescimento populacional adotada

ANO	POPULAÇÃO	VAZÃO SEM INFILTRAÇÃO		
		MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA
	(hab)	(L/s)	(L/s)	(L/s)
2020	**21.582**	**14,99**	**29,98**	**53,96**
2021	22.119	15,36	30,72	55,30
2022	22.670	15,74	31,49	56,67
2023	23.234	16,13	32,27	58,08
2024	23.812	16,54	33,07	59,53
2025	24.404	16,95	33,89	61,01
2026	25.011	17,37	34,74	62,53
2027	25.633	17,80	35,60	64,08
2028	26.271	18,24	36,49	65,68
2029	26.925	18,70	37,40	67,31
2030	**27.595**	**19,16**	**38,33**	**68,99**
2031	28.281	19,64	39,28	70,70
2032	28.985	20,13	40,26	72,46
2033	29.706	20,63	41,26	74,26
2034	30.445	21,14	42,28	76,11
2035	31.202	21,67	43,34	78,01
2036	31.979	22,21	44,41	79,95
2037	32.774	22,76	45,52	81,94
2038	33.589	23,33	46,65	83,97
2039	34.425	23,91	47,81	86,06
2040	**35.282**	**24,50**	**49,00**	**88,20**
SATURAÇÃO	**73.744**	**51,21**	**102,42**	**184,36**

4.2 População de saturação

Para estimar a população de saturação para o dimensionamento da rede coletora das sub-bacias utilizou-se a projeção populacional adotada para o ano de 2070, conforme Quadro 06.

Quadro 06 – População de Saturação das sub-bacias de 1ª e 2ª Etapa(Ano 2070)

Sub-bacias	População de saturação
1	1.046
2	605
3	403
4	1.588
5	6.808
6	1.362
7	315
8	3.505
9	706
10	1.664
11	23.877*
12	1.853
13	605
14	441
15	252
16	13.981
17	-
18	1.664
19	3.442
20	1.172
21	1.828
22	1.172
23	353
24	214
25	202
26	139
Total	**69.198**

*Metodologia não utilizada

Porém, seguindo essa metodologia para a sub-bacia 11 a projeção populacional resultou em 23.877 habitantes, isso porque sua densidade populacional e sua área é maior que as demais, representando 35% da população de todo o sistema. Portanto, com objetivo de evitar um superdimensionamento da rede coletora, apenas para a sub-bacia 11 foi considerada uma densidade populacional de 150 habitantes por hectare, que estão dentro das faixas recomendadas por Von Sperling (2005), conforme dados no Quadro 07 e 08. No Quadro 09 verifica-se a população de saturação de cada sub-bacia de 1ª etapa.

Quadro 07 - Densidades populacionais típicas em função do uso do solo

Uso do solo	Densidade populacional (hab/ha)
Áreas residenciais	
Residências unifamiliares; lotes grandes	12 – 36
Residências unifamiliares; lotes pequenos	36 – 90
Residências multifamiliares; lotes pequenos	90 – 250
Apartamentos	250 – 2.500
Áreas comerciais	36 – 75
Áreas industriais	12 – 36
Total (excluindo-se parques e outros equipamentos de grande porte)	25 – 125

Fonte: Von Sperling, 2005.

Quadro 08 - Densidades populacionais típicas em função do uso do solo

Sub-bacias	Área (ha)	Densidade (hab/ha)	População de saturação (hab)
11	115	150	17.250

Quadro 09 – População de Saturação da 1ª Etapa

Sub-bacias	População de saturação (hab)
11	17.250
16	13.956
25	97
26	66
TOTAL	29.400

4.3 Estudo populacional por sub-bacias (1ª Etapa)

A quantidade de habitantes por sub-bacia foi calculada com base no número de economias por sub-bacia, extraído dos dados cadastrais da CASAN (GIS CASAN 2019), multiplicando-o pela taxa de ocupação por domicílio, que foi adotada como 3,6 habitantes por domicílio considerando dados do censo do IBGE 2010, conforme Quadro 10. Não se utilizou os setores censitários do IBGE, pois a informação é defasada (ano 2000).

Quadro 10 – Número de ligações e economias por sub-bacia da 1ª Etapa (GIS CASAN 2019)

Sub-bacias	Ligações	Economias	População
11	1.142	1.894	6.818
16	809	1.109	3.992
25	15	16	58
26	10	11	40
Total	**1.976**	**3.030**	**10.908**

Através dos dados cadastrais da CASAN consultado no GIS (2019) verificou-se as residências multifamiliar com mais de 12 economias para determinar o diâmetro do ramal da caixa de inspeção, conforme Quadro 11.

Quadro 11 – Ligações domiciliares por sub-bacia da 1ª Etapa

Sub-bacias	100	150
11	1.134	8
16	804	5
25	15	-
26	10	-
Total	**1.684**	**363**

A partir dos dados de população de 2019, do Quadro 09, e da projeção do crescimento populacional adotada, a população para os anos de 2020, 2030 e 2040 foram calculadas, conforme Quadro 12.

Quadro 12 – Evolução da População por Sub-bacia nos anos de 2020, 2030 e 2040

Bacia	População		
	2020	2030	2040
11	6.988	8.935	11.424
16	4.092	5.232	6.689
25	59	75	97
26	41	52	66
Total	11.179	14.294	18.275

4.4 População e vazões

O Quadro 13 apresenta a evolução das vazões de contribuição por sub-bacia, incluindo a vazão de infiltração, no início, meio e final de plano, com e sem ampliação, para as sub-bacias de 1ª etapa e o demais sub-bacias de 2ª etapa. Estes dados foram necessários para o dimensionamento das estações elevatórias, câmara de carga, emissários e ETE.

Quadro 13 – População e vazões por ano e por sub-bacias da 1ª e 2ª Etapa com e sem ampliação

Etapa	Ano	Sub-bacias	Sub-bacias de contribuição	População	População Contribuição	Vazões sem infiltração			Vazões com infiltração		
						Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima
				(hab)	(hab)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
Imediata	2020	16	-	4.092	-	2,84	5,68	10,23	5,90	8,74	13,29
		11	-	6.988	4.092	7,69	15,39	27,70	14,76	22,45	34,76
		25 e 26	-	100	-	0,07	0,14	0,25	0,16	0,23	0,34
1ª Etapa sem ampliação	2030	16	-	5.232	-	3,63	7,27	13,08	6,69	10,33	16,14
		11	-	8.935	5.232	9,84	19,68	35,42	16,90	26,74	42,48
		25 e 26	-	127	-	0,09	0,18	0,32	0,18	0,26	0,41
	2040	16	-	6.689	-	4,65	9,29	16,72	7,70	12,35	19,78
		11	-	11.424	6.689	12,58	25,16	45,28	19,64	32,22	52,34
		25 e 26	-	163	-	0,11	0,23	0,41	0,20	0,31	0,49
2ª Etapa com ampliação	2030	16	18, 19, 20, 21 e 22	5.232	3.472	7,46	13,50	23,17	10,52	16,56	26,23
		11	14,15,16,18, 19,20,21 e 22	8.935	8.963	14,18	26,61	46,49	21,24	33,67	53,56
		25 e 26	-	127	-	0,09	0,18	0,32	0,18	0,26	0,41
		5, 12, 23, 24	1,2,3,4,6,7,8 ,9,10 e 13	3.453	4.415	5,23	10,55	19,24	9,43	14,75	23,44
	2040	16	18, 19, 20, 21 e 22	6.689	4.439	9,14	16,87	29,24	12,20	19,93	32,29
		11	14,15,16,18, 19,20,21 e 22	11.424	11.460	17,64	33,53	58,96	24,70	40,60	66,02
		25 e 26	-	163	-	0,11	0,23	0,41	0,20	0,31	0,49
		5, 12, 23, 24	1,2,3,4,6,7,8 ,9,10 e 13	4.415	5.645	6,71	13,51	24,63	10,91	17,71	28,83

5 PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE PROJETO

5.1 Considerações gerais

O período de projeto é de 20 anos (2020 a 2040).

O Sistema de Esgotamento Sanitário de São Lourenço do Oeste é do tipo separador absoluto, dimensionado para coletar os esgotos domésticos e as águas de infiltração. As águas pluviais serão coletadas por tubulações específicas para esse destino.

A rede coletora foi projetada para funcionar como conduto livre. No dimensionamento hidráulico-sanitário de todas as sub-bacias, foram estabelecidos alguns critérios e parâmetros preconizados pelas normas NBR-9648/86 e 9649/86.

5.2 Critérios de projeto

- A rede coletora será dimensionada considerando-se a população de saturação;
- Cada trecho da rede coletora foi verificado de acordo com o critério da tensão trativa média de valor mínimo igual a 1,0 Pa, calculada para vazão inicial (Qi), com coeficiente de Manning (n) igual a 0,013;
- A vazão mínima inicial considerada para a condição acima, será igual a 1,5 l/s em qualquer trecho e a declividade mínima para essa vazão será determinada pela seguinte expressão:

Imin = 0,0055 . Qi-0,47 (Imin [m/m]; Qi [L/s]);

- Recobrimento mínima de 1,10 m (cota de fundo com 1,25 m no caso de tubulação DN 150 mm). Este valor deve ser observado para todos os casos (calçada; rua pavimentada; rua não pavimentada). Em casos excepcionais (ex.: morros com muitas rochas) o recobrimento menor deve ser justificado;

- O diâmetro mínimo de dimensionamento para a rede coletora é 150 mm;
- Poderá ser empregado tubulações em PVC, PB/JE, para os diâmetros até 400 mm;
- O valor máximo da lâmina d'água, ocorrida para a vazão final de saturação, deverá ser igual ou menor a 75% do diâmetro da tubulação. Quando a velocidade final for maior que a velocidade crítica, a maior lâmina admissível deve ser 50% do diâmetro da tubulação;
- Foram previstos poços de visita sempre em:

- início de trecho;
- reunião de dois ou mais trechos ao coletor;
- mudança de diâmetro e de material;
- mudança de declividade e direção;
- existência de degraus;
- distância entre PV maior que 100,0 m, em virtude do alcance dos equipamentos de limpeza.

- Será considerado tubo de queda sempre que o coletor afluente apresentar degrau com altura maior ou igual a 0,70 m.

5.3 Parâmetros de projeto

Os valores dos coeficientes de projeto estabelecidos para o dimensionamento da rede coletora foram norteados pelas normas internas da CASAN, mas atualizados de acordo com o que preconiza a NBR-9648/86.

Para São Lourenço do Oeste foram adotados os seguintes parâmetros de projeto:

a) Consumo "per capita" de água (q) ..... 150,0 l/hab x dia
b) Coeficiente de retorno (C) 0,80
c) Coeficiente de máxima vazão diária (K_1) 1,2
d) Coeficiente de máxima vazão horária (K_2) 1,5

e) Coeficiente de mínima vazão horária (K_3) 0,5

f) Contribuição de infiltração (q_{inf}) ..... 0,0002 l/s x m

g) Taxa de ocupação domiciliar inicial ..... 3,60 hab/economia

6 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO-SANITÁRIO

A seguir, serão apresentados os dimensionamentos das vazões e taxas de contribuição linear, dimensionamento da rede coletora de esgotos e o dimensionamento da estação elevatória e do emissário de recalque, necessário para atender as sub-bacias 11 e 16, as quais são objeto deste projeto.

6.1 Cálculo de vazões

Vazão média de esgoto:

$$\overline{Q}_{i,f} = \frac{P_{i,f} \times q \times C}{86.400}$$

$\overline{Q}_{i,f}$ vazão média inicial/final, L/s;

$P_{i,f}$ = população inicial/final, hab;

q = consumo “per capita”, L/habxdia;

C = coeficiente de retorno.

Vazão máxima inicial de esgoto: vazão determinada para a população inicial, acrescida das vazões de infiltração.

$$Q_i = \frac{P_i \times q \times K_2 \times C}{86.400} + Q_{inf}$$

$Q_{inf} = q_{inf}$ x L

Q_i = vazão máxima inicial, L/s;

Q_{inf}. = vazão de infiltração, L/s;

P_i = população inicial;

L = extensão da rede coletora, em Km.

Vazão máxima final de esgoto: vazão determinada para população final, acrescida das vazões de infiltração.

$$Q_f = \frac{P_f \times q \times K_1 \times K_2 \times C}{86.400} + Q_{inf}$$

$Q_{inf} = q_{inf}$ x L

Q_f = vazão máxima final, L/s;

Q_{inf} = vazão de infiltração, L/s;

P_f = população final;

L = extensão de rede coletora, em Km.

Vazão mínima de esgoto:

$$Q_{min} = \frac{P_{i,f} \times q \times K_3 \times C}{86.400} + Q_{inf}$$

$Q_{mín}$ = vazão mínima, L/s;

Q_{inf} = vazão de infiltração, L/s.

Taxa de contribuição:

$$T_{xi} = \frac{K_2 . \overline{Q_i}}{L_i} + q_{inf}$$

$$T_{xf} = \frac{K_1 \times K_2 \times \overline{Q_f}}{L_f} + q_{inf}$$

$T_{xi,f}$ = taxa de contribuição inicial/final, l/s.km;

$L_{i,f}$ = extensão inicial/ final da rede coletora, em km.

6.2 Dimensionamento da rede coletora

O cálculo referente ao dimensionamento da rede coletora foi realizado com auxílio de computador através do programa SANCAD, juntamente com os aplicativos AutoCAD e CASANCAD para auxílio de desenho. A seguir, são apresentadas as planilhas de dimensionamento da rede coletora das sub-bacias 11, e 16. Devido à um trecho sinuoso do emissário de esgoto bruto até a câmara de carga parte dele foi dimensionado como rede coletora conforme planilha a apresentada.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE COLETORA

GPR

DIPE

LOCALIDADE: SÃO LOURENÇO DO OESTE

BACIA: BACIA 11

Coefic. Manning:

DATA

Taxa Contribuição (l/s.m) Inicial: Final:

Localização (rua, av., serv.)	TRECHO	Poço de Visita PVM	Poço de Visita PVJ	Ext. (m)	PVM Contrib.	Vazões de Cálculo Inicial (l/s)	Vazões de Cálculo Final (l/s)	Cotas Terreno CTM (m)	Cotas Terreno CTJ (m)	Cotas Coletor CCM (m)	Cotas Coletor CCJ (m)	Profundidade PV Montante (m)	Profundidade PV Jusante (m)	DECL. (m/m)	Diam (mm)	Tração Trativa (Pa)	Lâm. Final (%)	Velocidades Final (m/s)	Velocidades Crítica (m/s)	OBS DG/TQ (m) / Qconc. (l/s)
	001-001	001	002	56		0,0437	0,1385	935,378	934,028	934,128	932,778	1,25	1,25	0,02411	150	3,365	15	0,9	2,22	
	001-002	002	003	62	001	0,0921	0,2919	934,028	928,157	932,778	926,907	1,25	1,25	0,09469	150	9,72	11	1,45	1,9	
	001-003	003	004	16	002 ; 043 ; 046	0,2271	0,7199	928,157	927,415	926,907	926,165	1,25	1,25	0,04638	150	5,591	13	1,13	2,06	
	001-004	004	005	61	003 ; 045	0,4019	1,274	927,415	922,178	926,165	920,928	1,25	1,25	0,08585	150	9,009	11	1,4	1,93	
	001-005	005	006	86	004	0,469	1,4867	922,178	915,559	920,928	914,309	1,25	1,25	0,07697	150	8,279	11	1,35	1,95	
	001-006	006	007	67	005 ; 051	0,8584	2,721	915,559	910,538	914,309	909,288	1,25	1,25	0,07494	150	8,109	15	1,6	2,23	
	001-007	007	008	62	006	0,9068	2,8744	910,538	906,211	909,288	904,961	1,25	1,25	0,06979	150	7,674	16	1,59	2,28	
	001-008	008	009	17	007 ; 054	1,0216	3,2379	906,211	905,437	904,961	904,187	1,25	1,25	0,04553	150	5,511	19	1,41	2,45	
	001-009	009	010	64	008 ; 056	1,1846	3,7548	905,437	900,908	904,187	899,658	1,25	1,25	0,07077	150	7,757	18	1,73	2,42	
	001-010	010	011	61	009	1,2322	3,9057	900,908	896,602	899,658	895,352	1,25	1,25	0,07059	150	7,742	18	1,74	2,44	
	001-011	011	012	15	010 ; 060	1,3297	4,2149	896,602	895,59	895,352	894,34	1,25	1,25	0,06747	150	7,476	19	1,76	2,49	DG 0.129
	001-012	012	013	71	011 ; 058 ; 061	1,5637	4,9568	895,59	891,463	894,211	890,213	1,379	1,25	0,05631	150	6,621	22	1,73	2,63	
	001-013	013	014	66	012	1,6152	5,12	891,463	889,189	890,213	887,939	1,25	1,25	0,03445	150	4,588	25	1,46	2,8	
	001-014	014	015	68	013 ; 062	1,7393	5,5133	889,189	888,401	887,939	887,151	1,25	1,25	0,01159	150	2,032	35	1,01	3,19	
	001-015	015	016	100	014	1,8173	5,7606	888,401	887,428	887,151	886,178	1,25	1,25	0,00973	150	1,808	37	0,96	3,28	DG 0.074
	001-016	016	017	13	015 ; 065	2,8737	9,1097	887,428	887,387	886,104	886,057	1,324	1,33	0,00362	150	1,018	65	0,74	3,91	
	001-017	017	018	88	016 ; 066	3,0173	9,5649	887,387	885,987	886,057	884,737	1,33	1,25	0,015	150	3,164	44	1,29	3,48	
	001-018	018	019	90	017	3,0875	9,7875	885,987	884,143	884,737	882,893	1,25	1,25	0,02049	150	4,079	41	1,46	3,39	DG 0.061
	001-019	019	020	29	018 ; 087	3,7647	11,9345	884,143	883,878	882,832	882,567	1,311	1,311	0,00914	150	2,359	58	1,13	3,79	
	001-020	020	021	51	019 ; 104	5,1529	16,3347	883,878	882,8	882,567	881,55	1,311	1,25	0,01994	150	4,983	55	1,64	3,74	
	001-021	021	022	50	020	5,1919	16,4584	882,8	882,275	881,55	881,025	1,25	1,25	0,0105	150	3,013	68	1,28	3,95	DG 0.050
	001-022	022	023	92	021 ; 180	5,3308	16,8987	882,275	881,721	880,975	880,421	1,3	1,3	0,00602	200	1,894	51	1,06	4,22	
	001-023	023	024	65	022	5,3815	17,0595	881,721	878,56	880,421	877,26	1,3	1,3	0,04863	200	9,716	29	2,27	3,42	
	001-024	024	025	64	023	5,4314	17,2178	878,56	876,891	877,26	875,591	1,3	1,3	0,02608	200	6,007	34	1,82	3,66	
	001-025	025	026	41	024 ; 177	5,7794	18,3208	876,891	875,76	875,591	874,46	1,3	1,3	0,02759	200	6,45	35	1,89	3,68	
	001-026	026	027	74	025	5,8371	18,5038	875,76	873,842	874,46	872,542	1,3	1,3	0,02592	200	6,171	35	1,85	3,72	
	001-027	027	028	59	026	5,8831	18,6497	873,842	872,044	872,542	870,744	1,3	1,3	0,03047	200	7,024	34	1,97	3,66	DG 0.070
	001-028	028	029	20	027	5,8987	18,6992	872,044	871,987	870,674	870,617	1,37	1,37	0,00285	200	1,096	69	0,81	4,56	
	001-029	029	030	93	028 ; 171	6,3452	20,114	871,987	872,11	870,617	870,367	1,37	1,743	0,00269	200	1,079	75	0,8	4,62	
	001-030	030	031	31	029	6,3694	20,1907	872,11	873,308	870,367	870,271	1,743	3,037	0,0031	200	1,213	71	0,85	4,58	
	001-031	031	032	19	030 ; 163	6,7244	21,3161	873,308	873,371	870,271	870,205	3,037	3,166	0,00347	200	1,347	71	0,9	4,58	DG 0.050
	001-032	032	033	21	031 ; 133 ; 195	9,5239	30,191	873,371	873,144	870,155	870,113	3,216	3,031	0,002	250	1	72	0,8	5,14	DG 0.507
	001-033	033	034	95	032 ; 188 ; 221	29,1424	93,6885	873,144	874,089	869,606	869,365	3,538	4,724	0,00254	400	2,011	74	0,94	6,52	EXIS/FIX
	001-034	034	035	99	033	29,2197	93,9334	874,089	872,993	869,365	869,114	4,724	3,879	0,00254	400	2,013	74	0,94	6,52	
	001-035	035	036	96	034 ; 224 ; 228	29,748	95,6079	872,993	871,714	869,114	868,866	3,879	2,848	0,00258	400	2,053	74	0,95	6,52	
	001-036	036	037	78	035	29,8089	95,8008	871,714	873,016	868,866	868,659	2,848	4,357	0,00265	400	2,105	74	0,97	6,51	
	001-037	037	038	20	036 ; 278	29,997	96,3969	873,016	873,412	868,659	868,607	4,357	4,805	0,0026	400	2,079	75	0,96	6,52	
	001-038	038	039	78	037 ; 218 ; 280	33,2948	106,85	873,412	872,58	868,607	868,354	4,805	4,226	0,00324	400	2,577	74	1,07	6,52	
	001-039	039	040	65	038	33,3455	107,011	872,58	867,735	868,354	866,235	4,226	1,5	0,0326	400	15,813	37	2,58	5,31	
	001-040	040	041	17	039 ; 286	33,7576	108,317	867,735	867,099	866,235	865,599	1,5	1,5	0,03741	400	17,699	35	2,72	5,25	DG 0.086
	001-041	041	FIM	5	040	33,7615	108,329	867,099	867,099	865,513	865,488	1,586	1,611	0,005	400	3,654	64	1,28	6,35	EXIS/FIX

	002-001	042	043	62		0,0484	0,1534	930,44	930,191	929,19	928,88	1,25	1,311	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	002-002	043	003	49	042	0,0866	0,2746	930,191	928,157	928,88	926,907	1,311	1,25	0,04027	150	5,01	13	1,08	2,1	
	003-001	044	045	88		0,0687	0,2177	931,806	931,266	930,556	930,016	1,25	1,25	0,00614	150	1,16	21	0,56	2,58	
	003-002	045	004	75	044	0,1272	0,4032	931,266	927,415	930,016	926,165	1,25	1,25	0,05135	150	6,05	13	1,17	2,04	
	004-001	046	003	46		0,0359	0,1138	930,142	928,157	928,892	926,907	1,25	1,25	0,04315	150	5,286	13	1,1	2,08	
	005-001	047	048	92		0,0718	0,2276	931,705	931,353	930,455	929,995	1,25	1,358	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	005-002	048	049	49	047	0,11	0,3488	931,353	931,4	929,995	929,75	1,358	1,65	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	005-003	049	050	64	048	0,1599	0,5071	931,4	927,343	929,75	926,093	1,65	1,25	0,05714	150	6,572	12	1,22	2,02	
	005-004	050	051	71	049	0,2153	0,6827	927,343	921,01	926,093	919,76	1,25	1,25	0,0892	150	9,281	11	1,42	1,92	
	005-005	051	006	88	050 ; 052	0,3371	1,0686	921,01	915,559	919,76	914,309	1,25	1,25	0,06194	150	6,996	12	1,25	2	
	006-001	052	051	68		0,0531	0,1682	926,255	921,01	925,005	919,76	1,25	1,25	0,07713	150	8,292	11	1,35	1,95	
	007-001	053	054	63		0,0492	0,1558	912,944	910,228	911,694	908,978	1,25	1,25	0,04311	150	5,282	13	1,1	2,08	
	007-002	054	008	67	053	0,1015	0,3215	910,228	906,211	908,978	904,961	1,25	1,25	0,05996	150	6,822	12	1,24	2	
	008-001	055	056	79		0,0616	0,1954	918,152	910,631	916,902	909,381	1,25	1,25	0,0952	150	9,76	11	1,46	1,9	
	008-002	056	009	66	055	0,1131	0,3586	910,631	905,437	909,381	904,187	1,25	1,25	0,0787	150	8,423	11	1,36	1,94	
	009-001	057	058	74		0,0577	0,183	897,121	895,866	895,871	894,616	1,25	1,25	0,01696	150	2,56	16	0,8	2,31	
	009-002	058	012	81	057	0,1209	0,3833	895,866	895,59	894,616	894,211	1,25	1,379	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	010-001	059	060	56		0,0437	0,1385	900,785	899,227	899,535	897,977	1,25	1,25	0,02782	150	3,76	15	0,95	2,18	
	010-002	060	011	54	059	0,0858	0,2721	899,227	896,602	897,977	895,352	1,25	1,25	0,04861	150	5,798	13	1,15	2,05	
	011-001	061	012	74		0,0577	0,183	900,262	895,59	899,012	894,34	1,25	1,25	0,06314	150	7,101	12	1,26	1,99	DG 0.129
	012-001	062	014	91		0,071	0,2251	894,267	889,189	893,017	887,939	1,25	1,25	0,0558	150	6,452	12	1,21	2,02	
	013-001	063	064	63		0,0492	0,1558	901,548	901,955	900,298	899,983	1,25	1,972	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	013-002	064	065	71	063 ; 075	0,9964	3,1586	901,955	893,059	899,983	891,809	1,972	1,25	0,11513	150	11,308	15	1,95	2,2	
	013-003	065	016	64	064	1,0463	3,3169	893,059	887,428	891,809	886,178	1,25	1,25	0,08798	150	9,182	16	1,8	2,29	DG 0.074
	014-001	066	017	96		0,0749	0,2375	896,929	887,387	895,679	886,137	1,25	1,25	0,0994	150	10,092	11	1,48	1,89	DG 0.080
	015-001	067	068	91		0,071	0,2251	930,456	932,383	929,206	928,751	1,25	3,632	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	015-002	068	069	27	067	0,0921	0,2919	932,383	932,223	928,751	928,616	3,632	3,607	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	015-003	069	070	47	068	0,1288	0,4082	932,223	929,278	928,616	928,028	3,607	1,25	0,01251	150	2,02	18	0,71	2,39	
	015-004	070	071	49	069 ; 080	0,5789	1,8354	929,278	927,526	928,028	926,276	1,25	1,25	0,03576	150	4,569	15	1,1	2,22	
	015-005	071	072	78	070	0,6398	2,0283	927,526	926,771	926,276	925,521	1,25	1,25	0,00968	150	1,654	22	0,71	2,63	
	015-006	072	073	83	071	0,7046	2,2336	926,771	925,595	925,521	924,345	1,25	1,25	0,01417	150	2,226	21	0,84	2,57	
	015-007	073	074	75	072	0,7631	2,4191	925,595	921,505	924,345	920,255	1,25	1,25	0,05453	150	6,338	16	1,38	2,25	
	015-008	074	075	90	073	0,8333	2,6417	921,505	912,129	920,255	910,879	1,25	1,25	0,10418	150	10,466	14	1,78	2,14	
	015-009	075	064	75	074	0,8918	2,8272	912,129	901,955	910,879	900,705	1,25	1,25	0,13565	150	12,839	13	1,99	2,11	TQ 0.722
	016-001	076	077	86		0,0671	0,2127	934,991	934,869	933,741	933,311	1,25	1,558	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	016-002	077	078	88	076	0,1358	0,4304	934,869	933,343	933,311	932,093	1,558	1,25	0,01384	150	2,185	17	0,74	2,36	
	016-003	078	079	64	077	0,1857	0,5887	933,343	933,071	932,093	931,773	1,25	1,298	0,005	150	1	22	0,52	2,64	DG 0.127
	016-004	079	080	69	078 ; 083	0,3659	1,1601	933,071	930,885	931,646	929,635	1,425	1,25	0,02914	150	3,898	14	0,96	2,17	
	016-005	080	070	59	079	0,4119	1,306	930,885	929,278	929,635	928,028	1,25	1,25	0,02724	150	3,699	15	0,94	2,19	
	017-001	081	082	80		0,0624	0,1979	934,355	933,358	933,105	932,108	1,25	1,25	0,01246	150	2,014	18	0,71	2,39	
	017-002	082	083	63	081	0,1116	0,3537	933,358	932,991	932,108	931,741	1,25	1,25	0,00583	150	1,114	21	0,55	2,6	
	017-003	083	079	19	082	0,1264	0,4007	932,991	933,071	931,741	931,646	1,25	1,425	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	018-001	084	085	91		0,071	0,2251	900,859	895,351	899,609	894,101	1,25	1,25	0,06053	150	6,872	12	1,24	2	
	018-002	085	086	71	084	0,1264	0,4007	895,351	889,907	894,101	888,657	1,25	1,25	0,07668	150	8,255	11	1,35	1,95	
	018-003	086	087	65	085 ; 090	0,6047	1,917	889,907	886,157	888,657	884,907	1,25	1,25	0,05769	150	6,621	14	1,32	2,13	
	018-004	087	019	64	086	0,6546	2,0753	886,157	884,143	884,907	882,893	1,25	1,25	0,03147	150	4,138	16	1,09	2,32	DG 0.061
	019-001	088	089	86		0,0671	0,2127	901,517	895,565	900,267	894,315	1,25	1,25	0,06921	150	7,624	12	1,3	1,97	
	019-002	089	090	77	088	0,1272	0,4032	895,565	890,169	894,315	888,919	1,25	1,25	0,07008	150	7,699	12	1,31	1,97	
	019-003	090	086	18	089 ; 094	0,4276	1,3555	890,169	889,907	888,919	888,657	1,25	1,25	0,01456	150	2,273	17	0,75	2,35	

	020-001	091	092	95		0,0741	0,235	918,828	909,498	917,578	908,248	1,25	1,25	0,09821	150	9,999	11	1,47	1,9	
	020-002	092	093	73	091	0,1311	0,4156	909,498	901,911	908,248	900,661	1,25	1,25	0,10393	150	10,447	11	1,5	1,88	
	020-003	093	094	73	092 ; 095	0,2458	0,7792	901,911	894,171	900,661	892,921	1,25	1,25	0,10603	150	10,61	11	1,51	1,88	
	020-004	094	090	52	093	0,2864	0,9078	894,171	890,169	892,921	888,919	1,25	1,25	0,07696	150	8,278	11	1,35	1,95	
	021-001	095	093	74		0,0577	0,183	905,548	901,911	904,298	900,661	1,25	1,25	0,04915	150	5,848	13	1,16	2,05	
	022-001	096	097	97		0,0757	0,2399	919,569	909,084	918,319	907,834	1,25	1,25	0,10809	150	10,769	10	1,52	1,88	TQ 1.489
	022-002	097	098	26	096 ; 108	0,5674	1,7983	909,084	908,911	906,345	906,215	2,739	2,696	0,005	150	1	24	0,54	2,75	TQ 0.726
	022-003	098	099	20	097 ; 119	1,0231	3,2428	908,911	908,686	905,489	905,389	3,422	3,297	0,005	150	1	33	0,64	3,12	
	022-004	099	100	74	098	1,0808	3,4258	908,686	905,244	905,389	903,994	3,297	1,25	0,01885	150	2,779	24	1,05	2,74	
	022-005	100	101	72	099	1,137	3,6039	905,244	900,375	903,994	899,125	1,25	1,25	0,06763	150	7,489	18	1,68	2,41	
	022-006	101	102	74	100	1,1947	3,7869	900,375	893,677	899,125	892,427	1,25	1,25	0,09051	150	9,386	17	1,89	2,35	
	022-007	102	103	68	101	1,2478	3,9551	893,677	888,379	892,427	887,129	1,25	1,25	0,07791	150	8,357	18	1,81	2,42	
	022-008	103	104	74	102	1,3055	4,1381	888,379	885,725	887,129	884,475	1,25	1,25	0,03586	150	4,579	22	1,4	2,66	
	022-009	104	020	55	103	1,3484	4,2741	885,725	883,878	884,475	882,628	1,25	1,25	0,03358	150	4,352	23	1,38	2,7	DG 0.061
	023-001	105	106	89		0,0694	0,2201	925,631	916,386	924,381	915,136	1,25	1,25	0,10388	150	10,443	11	1,5	1,88	
	023-002	106	107	73	105	0,1264	0,4007	916,386	908,596	915,136	907,346	1,25	1,25	0,10671	150	10,662	11	1,52	1,88	DG 0.361
	023-003	107	108	66	106 ; 112	0,423	1,3407	908,596	908,166	906,985	906,655	1,611	1,511	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	023-004	108	097	62	107	0,4714	1,4941	908,166	909,084	906,655	906,345	1,511	2,739	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	024-001	109	110	72		0,0562	0,1781	930,973	928,245	929,723	926,995	1,25	1,25	0,03789	150	4,779	13	1,05	2,11	
	024-002	110	111	96	109	0,1311	0,4156	928,245	917,488	926,995	916,238	1,25	1,25	0,11205	150	11,073	10	1,54	1,87	
	024-003	111	112	83	110	0,1959	0,6209	917,488	908,335	916,238	907,085	1,25	1,25	0,11028	150	10,937	10	1,53	1,87	
	024-004	112	107	20	111 ; 113	0,2451	0,7768	908,335	908,596	907,085	906,985	1,25	1,611	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	025-001	113	112	43		0,0336	0,1064	910,502	908,335	909,252	907,085	1,25	1,25	0,0504	150	5,963	13	1,17	2,04	
	026-001	114	115	97		0,0757	0,2399	932,014	926,028	930,764	924,778	1,25	1,25	0,06171	150	6,976	12	1,25	2	
	026-002	115	116	97	114	0,1514	0,4798	926,028	919,338	924,778	918,088	1,25	1,25	0,06897	150	7,604	12	1,3	1,97	
	026-003	116	117	75	115 ; 120	0,2864	0,9077	919,338	910,737	918,088	909,487	1,25	1,25	0,11468	150	11,274	10	1,55	1,86	
	026-004	117	118	69	116	0,3402	1,0784	910,737	907,379	909,487	906,129	1,25	1,25	0,04867	150	5,803	13	1,15	2,05	
	026-005	118	119	75	117	0,3987	1,2639	907,379	908,184	906,129	905,754	1,25	2,43	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	026-006	119	098	53	118	0,4401	1,395	908,184	908,911	905,754	905,489	2,43	3,422	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	027-001	120	116	98		0,0765	0,2424	921,298	919,338	920,048	918,088	1,25	1,25	0,02	150	2,91	16	0,84	2,27	
	028-001	121	122	96		0,0749	0,2375	918,868	912,715	917,618	911,465	1,25	1,25	0,06409	150	7,184	12	1,27	1,99	
	028-002	122	123	80	121	0,1373	0,4354	912,715	906,256	911,465	905,006	1,25	1,25	0,08074	150	8,591	11	1,37	1,94	
	028-003	123	124	70	122 ; 203	0,3222	1,0216	906,256	905,103	905,006	903,853	1,25	1,25	0,01647	150	2,502	16	0,79	2,32	
	028-004	124	125	56	123	0,3659	1,1601	905,103	900,76	903,853	899,51	1,25	1,25	0,07755	150	8,327	11	1,36	1,95	
	028-005	125	126	18	124 ; 201	0,589	1,8675	900,76	899,86	899,51	898,61	1,25	1,25	0,05	150	5,926	14	1,24	2,15	
	028-006	126	127	68	125 ; 198	0,7708	2,4439	899,86	898,431	898,61	897,181	1,25	1,25	0,02101	150	3,023	20	0,99	2,51	
	028-007	127	128	77	126	0,8309	2,6344	898,431	897,341	897,181	896,091	1,25	1,25	0,01416	150	2,225	23	0,88	2,67	
	028-008	128	129	71	127	0,8863	2,81	897,341	891,776	896,091	890,526	1,25	1,25	0,07838	150	8,396	15	1,64	2,24	
	028-009	129	130	75	128	0,9448	2,9955	891,776	884,967	890,526	883,717	1,25	1,25	0,09079	150	9,408	15	1,76	2,23	
	028-010	130	131	71	129	1,0002	3,1711	884,967	879,173	883,717	877,923	1,25	1,25	0,08161	150	8,663	16	1,73	2,29	
	028-011	131	132	60	130	1,047	3,3195	879,173	876,186	877,923	874,936	1,25	1,25	0,04978	150	5,906	19	1,47	2,44	
	028-012	132	133	97	131 ; 145	2,3244	7,3686	876,186	874,884	874,936	873,634	1,25	1,25	0,01342	150	2,588	39	1,16	3,34	
	028-013	133	032	79	132	2,386	7,564	874,884	873,371	873,634	872,121	1,25	1,25	0,01915	150	3,456	36	1,32	3,23	TQ 1.966
	029-001	134	135	76		0,0593	0,188	916,442	907,24	915,192	905,99	1,25	1,25	0,12108	150	11,758	10	1,58	1,85	
	029-002	135	136	74	134	0,117	0,371	907,24	900,779	905,99	899,529	1,25	1,25	0,08731	150	9,128	11	1,41	1,92	
	029-003	136	137	19	135 ; 146	0,1841	0,5837	900,779	900,156	899,529	898,906	1,25	1,25	0,03279	150	4,272	14	1	2,15	
	029-004	137	138	53	136 ; 148	0,3246	1,029	900,156	898,739	898,906	897,489	1,25	1,25	0,02674	150	3,646	15	0,93	2,19	
	029-005	138	139	74	137	0,3823	1,212	898,739	897,699	897,489	896,449	1,25	1,25	0,01405	150	2,211	17	0,74	2,36	
	029-006	139	140	18	138 ; 150	0,4884	1,5484	897,699	897,538	896,449	896,288	1,25	1,25	0,00894	150	1,555	19	0,64	2,5	
	029-007	140	141	38	139 ; 152	0,6438	2,0407	897,538	894,234	896,288	892,984	1,25	1,25	0,08695	150	9,099	13	1,55	2,06	

	029-008	141	142	88	140	0,7125	2,2584	894,234	887,189	892,984	885,939	1,25	1,25	0,08006	150	8,535	14	1,55	2,13	
	029-009	142	143	20	141 ; 154	0,8373	2,6542	887,189	886,648	885,939	885,398	1,25	1,25	0,02705	150	3,679	19	1,11	2,49	
	029-010	143	144	61	142 ; 156	1,0129	3,2107	886,648	879,472	885,398	878,222	1,25	1,25	0,11764	150	11,498	15	1,97	2,2	
	029-011	144	145	68	143	1,066	3,3789	879,472	876,681	878,222	875,431	1,25	1,25	0,04104	150	5,085	20	1,38	2,51	
	029-012	145	132	18	144 ; 158	1,2017	3,8092	876,681	876,186	875,431	874,936	1,25	1,25	0,0275	150	3,727	23	1,24	2,69	
	030-001	146	136	67		0,0523	0,1657	905,746	900,779	904,496	899,529	1,25	1,25	0,07413	150	8,041	11	1,33	1,96	
	031-001	147	148	47		0,0367	0,1163	913,094	907,545	911,844	906,295	1,25	1,25	0,11806	150	11,53	10	1,57	1,86	
	031-002	148	137	80	147	0,0991	0,3142	907,545	900,156	906,295	898,906	1,25	1,25	0,09236	150	9,534	11	1,44	1,91	
	032-001	149	150	61		0,0476	0,1509	902,157	899,278	900,907	898,028	1,25	1,25	0,0472	150	5,667	13	1,14	2,06	
	032-002	150	139	57	149	0,0921	0,2919	899,278	897,699	898,028	896,449	1,25	1,25	0,0277	150	3,748	15	0,94	2,19	
	033-001	151	152	88		0,0687	0,2177	905,473	899,728	904,223	898,478	1,25	1,25	0,06528	150	7,287	12	1,28	1,99	
	033-002	152	140	73	151	0,1257	0,3983	899,728	897,538	898,478	896,288	1,25	1,25	0,03	150	3,987	14	0,97	2,17	
	034-001	153	154	64		0,0499	0,1583	905,46	899,207	904,21	897,957	1,25	1,25	0,0977	150	9,958	11	1,47	1,9	
	034-002	154	142	76	153	0,1092	0,3463	899,207	887,189	897,957	885,939	1,25	1,25	0,15813	150	14,456	10	1,74	1,8	
	035-001	155	156	86		0,0671	0,2127	907,317	899,559	906,067	898,309	1,25	1,25	0,09021	150	9,362	11	1,43	1,91	
	035-002	156	143	78	155	0,128	0,4056	899,559	886,648	898,309	885,398	1,25	1,25	0,16553	150	14,977	9	1,77	1,79	
	036-001	157	158	81		0,0632	0,2003	898,546	885,84	897,296	884,59	1,25	1,25	0,15686	150	14,366	10	1,73	1,8	
	036-002	158	145	75	157	0,1217	0,3858	885,84	876,681	884,59	875,431	1,25	1,25	0,12212	150	11,836	10	1,59	1,85	
	037-001	159	160	71		0,0554	0,1756	884,73	876,225	883,48	874,975	1,25	1,25	0,11979	150	11,661	10	1,58	1,85	TQ 0.785
	037-002	160	161	17	159 ; 164	0,128	0,4056	876,225	876,05	874,19	874,105	2,035	1,945	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	037-003	161	162	32	160 ; 165	0,2279	0,7223	876,05	875,734	874,105	873,945	1,945	1,789	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	037-004	162	163	74	161	0,2856	0,9053	875,734	874,67	873,945	873,42	1,789	1,25	0,00709	150	1,298	20	0,58	2,54	
	037-005	163	031	70	162	0,3402	1,0784	874,67	873,308	873,42	872,058	1,25	1,25	0,01946	150	2,849	16	0,83	2,27	TQ 1.787
	038-001	164	160	76		0,0593	0,188	875,82	876,225	874,57	874,19	1,25	2,035	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	039-001	165	161	96		0,0749	0,2375	876,227	876,05	874,977	874,497	1,25	1,553	0,005	150	1	22	0,52	2,64	DG 0.392
	040-001	166	167	59		0,046	0,1459	886,694	883,053	885,444	881,803	1,25	1,25	0,06171	150	6,976	12	1,25	2	
	040-002	167	168	58	166	0,0913	0,2894	883,053	880,88	881,803	879,63	1,25	1,25	0,03747	150	4,738	14	1,05	2,11	
	040-003	168	169	61	167 ; 172	0,1959	0,6209	880,88	878,126	879,63	876,876	1,25	1,25	0,04515	150	5,475	13	1,12	2,07	
	040-004	169	170	53	168	0,2373	0,752	878,126	876,746	876,876	875,496	1,25	1,25	0,02604	150	3,572	15	0,92	2,2	
	040-005	170	171	97	169	0,313	0,9919	876,746	874,415	875,496	873,165	1,25	1,25	0,02403	150	3,356	15	0,9	2,22	
	040-006	171	029	78	170	0,3739	1,1848	874,415	871,987	873,165	870,737	1,25	1,25	0,03113	150	4,103	14	0,98	2,16	DG 0.120
	041-001	172	168	73		0,057	0,1806	887,589	880,88	886,339	879,63	1,25	1,25	0,0919	150	9,497	11	1,44	1,91	
	042-001	173	174	59		0,046	0,1459	881,864	880,637	880,614	879,387	1,25	1,25	0,0208	150	3	16	0,85	2,26	
	042-002	174	175	63	173	0,0952	0,3017	880,637	880,793	879,387	879,072	1,25	1,721	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	042-003	175	176	16	174	0,1077	0,3413	880,793	880,515	879,072	878,992	1,721	1,523	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	042-004	176	177	81	175 ; 178	0,2341	0,7419	880,515	877,119	878,992	875,869	1,523	1,25	0,03856	150	4,845	13	1,06	2,11	
	042-005	177	025	21	176 ; 179	0,316	1,0016	877,119	876,891	875,869	875,641	1,25	1,25	0,01086	150	1,81	18	0,68	2,43	DG 0.050
	043-001	178	176	81		0,0632	0,2003	881,009	880,515	879,759	879,265	1,25	1,25	0,0061	150	1,154	21	0,55	2,58	DG 0.273
	044-001	179	177	84		0,0655	0,2078	879,531	877,119	878,281	875,869	1,25	1,25	0,02871	150	3,853	14	0,96	2,18	
	045-001	180	022	86		0,0671	0,2127	887,175	882,275	885,925	881,025	1,25	1,25	0,05698	150	6,558	12	1,22	2,02	DG 0.050
	046-001	181	182	63		18,2492	59,5158	885,198	882,415	883,898	881,115	1,3	1,3	0,04417	200	15,354	60	3,05	4,42	DG 0.050/18.20/59.36
	046-002	182	183	85	181	18,3155	59,726	882,415	881,478	881,065	880,128	1,35	1,35	0,01102	250	5,001	64	1,81	5,02	
	046-003	183	184	89	182	18,3849	59,9461	881,478	881,278	880,128	879,477	1,35	1,801	0,00731	250	3,619	75	1,53	5,16	
	046-004	184	185	20	183	18,4005	59,9956	881,278	881,166	879,477	879,328	1,801	1,838	0,00745	250	3,68	74	1,54	5,15	
	046-005	185	186	73	184 ; 189	19,2698	62,3919	881,166	878,702	879,328	877,352	1,838	1,35	0,02707	250	10,364	49	2,58	4,68	
	046-006	186	187	91	185	19,3408	62,617	878,702	871,468	877,352	870,118	1,35	1,35	0,07949	250	24,104	37	3,84	4,21	DG 0.162
	046-007	187	188	98	186	19,4173	62,8594	871,468	872,06	869,956	869,816	1,512	2,244	0,00143	350	1	73	0,84	6,08	
	046-008	188	033	44	187	19,4516	62,9682	872,06	873,144	869,816	869,754	2,244	3,39	0,00141	350	1	73	0,84	6,09	DG 0.148
	047-001	189	185	67		0,8123	2,2157	884,013	881,166	882,763	879,916	1,25	1,25	0,04249	150	5,223	16	1,23	2,27	DG 0.588/0.76/2.05
	048-001	190	191	86		0,0671	0,2127	896,149	895,382	894,899	894,132	1,25	1,25	0,00892	150	1,552	19	0,63	2,48	

	029-008	141	142	88	140	0,7125	2,2584	894,234	887,189	892,984	885,939	1,25	1,25	0,08006	150	8,535	14	1,55	2,13	
	029-009	142	143	20	141 ; 154	0,8373	2,6542	887,189	886,648	885,939	885,398	1,25	1,25	0,02705	150	3,679	19	1,11	2,49	
	029-010	143	144	61	142 ; 156	1,0129	3,2107	886,648	879,472	885,398	878,222	1,25	1,25	0,11764	150	11,498	15	1,97	2,2	
	029-011	144	145	68	143	1,066	3,3789	879,472	876,681	878,222	875,431	1,25	1,25	0,04104	150	5,085	20	1,38	2,51	
	029-012	145	132	18	144 ; 158	1,2017	3,8092	876,681	876,186	875,431	874,936	1,25	1,25	0,0275	150	3,727	23	1,24	2,69	
	030-001	146	136	67		0,0523	0,1657	905,746	900,779	904,496	899,529	1,25	1,25	0,07413	150	8,041	11	1,33	1,96	
	031-001	147	148	47		0,0367	0,1163	913,094	907,545	911,844	906,295	1,25	1,25	0,11806	150	11,53	10	1,57	1,86	
	031-002	148	137	80	147	0,0991	0,3142	907,545	900,156	906,295	898,906	1,25	1,25	0,09236	150	9,534	11	1,44	1,91	
	032-001	149	150	61		0,0476	0,1509	902,157	899,278	900,907	898,028	1,25	1,25	0,0472	150	5,667	13	1,14	2,06	
	032-002	150	139	57	149	0,0921	0,2919	899,278	897,699	898,028	896,449	1,25	1,25	0,0277	150	3,748	15	0,94	2,19	
	033-001	151	152	88		0,0687	0,2177	905,473	899,728	904,223	898,478	1,25	1,25	0,06528	150	7,287	12	1,28	1,99	
	033-002	152	140	73	151	0,1257	0,3983	899,728	897,538	898,478	896,288	1,25	1,25	0,03	150	3,987	14	0,97	2,17	
	034-001	153	154	64		0,0499	0,1583	905,46	899,207	904,21	897,957	1,25	1,25	0,0977	150	9,958	11	1,47	1,9	
	034-002	154	142	76	153	0,1092	0,3463	899,207	887,189	897,957	885,939	1,25	1,25	0,15813	150	14,456	10	1,74	1,8	
	035-001	155	156	86		0,0671	0,2127	907,317	899,559	906,067	898,309	1,25	1,25	0,09021	150	9,362	11	1,43	1,91	
	035-002	156	143	78	155	0,128	0,4056	899,559	886,648	898,309	885,398	1,25	1,25	0,16553	150	14,977	9	1,77	1,79	
	036-001	157	158	81		0,0632	0,2003	898,546	885,84	897,296	884,59	1,25	1,25	0,15686	150	14,366	10	1,73	1,8	
	036-002	158	145	75	157	0,1217	0,3858	885,84	876,681	884,59	875,431	1,25	1,25	0,12212	150	11,836	10	1,59	1,85	
	037-001	159	160	71		0,0554	0,1756	884,73	876,225	883,48	874,975	1,25	1,25	0,11979	150	11,661	10	1,58	1,85	TQ 0.785
	037-002	160	161	17	159 ; 164	0,128	0,4056	876,225	876,05	874,19	874,105	2,035	1,945	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	037-003	161	162	32	160 ; 165	0,2279	0,7223	876,05	875,734	874,105	873,945	1,945	1,789	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	037-004	162	163	74	161	0,2856	0,9053	875,734	874,67	873,945	873,42	1,789	1,25	0,00709	150	1,298	20	0,58	2,54	
	037-005	163	031	70	162	0,3402	1,0784	874,67	873,308	873,42	872,058	1,25	1,25	0,01946	150	2,849	16	0,83	2,27	TQ 1.787
	038-001	164	160	76		0,0593	0,188	875,82	876,225	874,57	874,19	1,25	2,035	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	039-001	165	161	96		0,0749	0,2375	876,227	876,05	874,977	874,497	1,25	1,553	0,005	150	1	22	0,52	2,64	DG 0.392
	040-001	166	167	59		0,046	0,1459	886,694	883,053	885,444	881,803	1,25	1,25	0,06171	150	6,976	12	1,25	2	
	040-002	167	168	58	166	0,0913	0,2894	883,053	880,88	881,803	879,63	1,25	1,25	0,03747	150	4,738	14	1,05	2,11	
	040-003	168	169	61	167 ; 172	0,1959	0,6209	880,88	878,126	879,63	876,876	1,25	1,25	0,04515	150	5,475	13	1,12	2,07	
	040-004	169	170	53	168	0,2373	0,752	878,126	876,746	876,876	875,496	1,25	1,25	0,02604	150	3,572	15	0,92	2,2	
	040-005	170	171	97	169	0,313	0,9919	876,746	874,415	875,496	873,165	1,25	1,25	0,02403	150	3,356	15	0,9	2,22	
	040-006	171	029	78	170	0,3739	1,1848	874,415	871,987	873,165	870,737	1,25	1,25	0,03113	150	4,103	14	0,98	2,16	DG 0.120
	041-001	172	168	73		0,057	0,1806	887,589	880,88	886,339	879,63	1,25	1,25	0,0919	150	9,497	11	1,44	1,91	
	042-001	173	174	59		0,046	0,1459	881,864	880,637	880,614	879,387	1,25	1,25	0,0208	150	3	16	0,85	2,26	
	042-002	174	175	63	173	0,0952	0,3017	880,637	880,793	879,387	879,072	1,25	1,721	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	042-003	175	176	16	174	0,1077	0,3413	880,793	880,515	879,072	878,992	1,721	1,523	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	042-004	176	177	81	175 ; 178	0,2341	0,7419	880,515	877,119	878,992	875,869	1,523	1,25	0,03856	150	4,845	13	1,06	2,11	
	042-005	177	025	21	176 ; 179	0,316	1,0016	877,119	876,891	875,869	875,641	1,25	1,25	0,01086	150	1,81	18	0,68	2,43	DG 0.050
	043-001	178	176	81		0,0632	0,2003	881,009	880,515	879,759	879,265	1,25	1,25	0,0061	150	1,154	21	0,55	2,58	DG 0.273
	044-001	179	177	84		0,0655	0,2078	879,531	877,119	878,281	875,869	1,25	1,25	0,02871	150	3,853	14	0,96	2,18	
	045-001	180	022	86		0,0671	0,2127	887,175	882,275	885,925	881,025	1,25	1,25	0,05698	150	6,558	12	1,22	2,02	DG 0.050
	046-001	181	182	63		18,2492	59,5158	885,198	882,415	883,898	881,115	1,3	1,3	0,04417	200	15,354	60	3,05	4,42	DG 0.050/18.20/59.36
	046-002	182	183	85	181	18,3155	59,726	882,415	881,478	881,065	880,128	1,35	1,35	0,01102	250	5,001	64	1,81	5,02	
	046-003	183	184	89	182	18,3849	59,9461	881,478	881,278	880,128	879,477	1,35	1,801	0,00731	250	3,619	75	1,53	5,16	
	046-004	184	185	20	183	18,4005	59,9956	881,278	881,166	879,477	879,328	1,801	1,838	0,00745	250	3,68	74	1,54	5,15	
	046-005	185	186	73	184 ; 189	19,2698	62,3919	881,166	878,702	879,328	877,352	1,838	1,35	0,02707	250	10,364	49	2,58	4,68	
	046-006	186	187	91	185	19,3408	62,617	878,702	871,468	877,352	870,118	1,35	1,35	0,07949	250	24,104	37	3,84	4,21	DG 0.162
	046-007	187	188	98	186	19,4173	62,8594	871,468	872,06	869,956	869,816	1,512	2,244	0,00143	350	1	73	0,84	6,08	
	046-008	188	033	44	187	19,4516	62,9682	872,06	873,144	869,816	869,754	2,244	3,39	0,00141	350	1	73	0,84	6,09	DG 0.148
	047-001	189	185	67		0,8123	2,2157	884,013	881,166	882,763	879,916	1,25	1,25	0,04249	150	5,223	16	1,23	2,27	DG 0.588/0.76/2.05
	048-001	190	191	86		0,0671	0,2127	896,149	895,382	894,899	894,132	1,25	1,25	0,00892	150	1,552	19	0,63	2,48	

	048-002	191	192	58	190	0,1124	0,3562	895,382	895,611	894,132	893,842	1,25	1,769	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	048-003	192	193	84	191 ; 196	0,2356	0,747	895,611	888,837	893,842	887,587	1,769	1,25	0,07446	150	8,069	11	1,34	1,96	
	048-004	193	194	93	192	0,3082	0,977	888,837	880,171	887,587	878,921	1,25	1,25	0,09318	150	9,6	11	1,45	1,91	
	048-005	194	195	60	193	0,355	1,1254	880,171	876,023	878,921	874,773	1,25	1,25	0,06913	150	7,618	12	1,3	1,97	
	048-006	195	032	54	194	0,3971	1,259	876,023	873,371	874,773	872,121	1,25	1,25	0,04911	150	5,844	13	1,16	2,05	TQ 1.966
	049-001	196	192	74		0,0577	0,183	901,022	895,611	899,772	894,361	1,25	1,25	0,07312	150	7,956	12	1,33	1,96	DG 0.519
	050-001	197	198	69		0,0538	0,1707	905,735	903,424	904,485	902,174	1,25	1,25	0,03349	150	4,343	14	1,01	2,14	
	050-002	198	126	96	197	0,1287	0,4082	903,424	899,86	902,174	898,61	1,25	1,25	0,03713	150	4,705	14	1,05	2,12	
	051-001	199	200	92		0,0718	0,2276	924,474	906,586	923,224	905,336	1,25	1,25	0,19443	150	16,962	9	1,87	1,76	
	051-002	200	201	91	199	0,1428	0,4527	906,586	903,285	905,336	902,035	1,25	1,25	0,03627	150	4,62	14	1,04	2,12	
	051-003	201	125	85	200	0,2091	0,6629	903,285	900,76	902,035	899,51	1,25	1,25	0,02971	150	3,957	14	0,97	2,17	
	052-001	202	203	91		0,071	0,2251	924,439	911,183	923,189	909,933	1,25	1,25	0,14567	150	13,567	10	1,69	1,81	
	052-002	203	123	76	202	0,1303	0,4131	911,183	906,256	909,933	905,006	1,25	1,25	0,06483	150	7,248	12	1,27	1,99	
	053-001	204	205	76		0,0593	0,188	930,607	927,015	929,357	925,765	1,25	1,25	0,04726	150	5,673	13	1,14	2,06	
	053-002	205	206	14	204	0,0702	0,2226	927,015	926,934	925,765	925,684	1,25	1,25	0,00579	150	1,108	21	0,54	2,6	
	053-003	206	207	15	205 ; 219	0,1435	0,4551	926,934	925,356	925,684	924,106	1,25	1,25	0,1052	150	10,545	11	1,51	1,88	
	053-004	207	208	98	206	0,22	0,6975	925,356	909,402	924,106	908,152	1,25	1,25	0,1628	150	14,785	10	1,76	1,79	
	053-005	208	209	97	207	0,2957	0,9374	909,402	899,547	908,152	898,297	1,25	1,25	0,1016	150	10,265	11	1,49	1,89	
	053-006	209	210	96	208	0,3706	1,1749	899,547	892,951	898,297	891,701	1,25	1,25	0,06871	150	7,582	12	1,3	1,97	
	053-007	210	211	61	209	0,4182	1,3258	892,951	887,045	891,701	885,795	1,25	1,25	0,09682	150	9,889	11	1,46	1,9	
	053-008	211	212	49	210	0,4564	1,447	887,045	882,277	885,795	881,027	1,25	1,25	0,09731	150	9,928	11	1,47	1,9	
	053-009	212	213	95	211	0,5305	1,682	882,277	881,221	881,027	879,971	1,25	1,25	0,01112	150	1,843	19	0,71	2,48	
	053-010	213	214	97	212	0,6062	1,9219	881,221	880,746	879,971	879,486	1,25	1,26	0,005	150	1	25	0,56	2,79	
	053-011	214	215	97	213 ; 234	2,6187	8,3011	880,746	879,162	879,486	877,912	1,26	1,25	0,01623	150	3,164	39	1,28	3,35	
	053-012	215	216	99	214	2,696	8,546	879,162	877,455	877,912	876,205	1,25	1,25	0,01724	150	3,359	39	1,32	3,35	DG 0.050
	053-013	216	217	18	215 ; 271 ; 273	2,8958	9,1792	877,455	876,991	876,155	875,691	1,3	1,3	0,02578	150	4,745	37	1,56	3,26	
	053-014	217	218	67	216 ; 275	3,0582	9,6936	876,991	874,36	875,691	873,11	1,3	1,25	0,03852	150	6,647	34	1,83	3,17	
	053-015	218	038	61	217	3,1058	9,8445	874,36	873,412	873,11	872,162	1,25	1,25	0,01554	150	3,294	44	1,32	3,48	TQ 3.555
	054-001	219	206	79		0,0616	0,1954	931,213	926,934	929,963	925,684	1,25	1,25	0,05416	150	6,305	12	1,2	2,03	
	055-001	220	221	59		0,046	0,1459	880,379	876,078	879,129	874,828	1,25	1,25	0,0729	150	7,938	12	1,33	1,96	
	055-002	221	033	60	220	0,0928	0,2943	876,078	873,144	874,828	871,894	1,25	1,25	0,0489	150	5,825	13	1,15	2,05	TQ 2.288
	056-001	222	223	98		0,0765	0,2424	873,427	873,742	872,177	871,687	1,25	2,055	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	056-002	223	224	62	222	0,1249	0,3958	873,742	872,404	871,687	871,154	2,055	1,25	0,0086	150	1,509	19	0,63	2,49	TQ 1.125
	056-003	224	035	19	223 ; 230	0,2427	0,7693	872,404	872,993	870,029	869,934	2,375	3,059	0,005	150	1	22	0,52	2,64	TQ 0.820
	057-001	225	226	78		0,0609	0,1929	881,295	880,843	880,045	879,593	1,25	1,25	0,00579	150	1,108	21	0,54	2,6	
	057-002	226	227	66	225	0,1124	0,3561	880,843	879,909	879,593	878,659	1,25	1,25	0,01415	150	2,223	17	0,75	2,36	
	057-003	227	228	82	226	0,1764	0,5589	879,909	874,778	878,659	873,528	1,25	1,25	0,06257	150	7,051	12	1,26	1,99	
	057-004	228	035	44	227	0,2107	0,6677	874,778	872,993	873,528	871,743	1,25	1,25	0,04057	150	5,039	13	1,08	2,09	TQ 2.629
	058-001	229	230	86		0,0671	0,2127	872,078	871,509	870,828	870,259	1,25	1,25	0,00662	150	1,23	21	0,57	2,56	
	058-002	230	224	46	229	0,103	0,3265	871,509	872,404	870,259	870,029	1,25	2,375	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	059-001	231	232	71		0,0554	0,1756	895,051	893,062	893,801	891,812	1,25	1,25	0,02801	150	3,78	14	0,95	2,18	
	059-002	232	233	86	231	0,1225	0,3883	893,062	890,296	891,812	889,046	1,25	1,25	0,03216	150	4,208	14	1	2,15	
	059-003	233	234	65	232 ; 238 ; 270	1,8869	5,981	890,296	884,856	889,046	883,606	1,25	1,25	0,08369	150	9,795	22	2,1	2,63	
	059-004	234	214	64	233	1,9368	6,1393	884,856	880,746	883,606	879,486	1,25	1,26	0,06438	150	8,07	24	1,93	2,72	
	060-001	235	236	47		0,0367	0,1163	894,549	893,159	893,299	891,909	1,25	1,25	0,02957	150	3,943	14	0,97	2,17	
	060-002	236	237	69	235	0,0905	0,287	893,159	891,35	891,909	890,1	1,25	1,25	0,02622	150	3,591	15	0,93	2,2	
	060-003	237	238	18	236 ; 241	0,6188	1,9615	891,35	891,597	890,1	890,01	1,25	1,587	0,005	150	1	25	0,56	2,8	
	060-004	238	233	22	237 ; 257 ; 266	1,5857	5,0262	891,597	890,296	890,01	889,046	1,587	1,25	0,04382	150	5,485	24	1,59	2,71	
	061-001	239	240	80		0,0624	0,1979	901,399	899,873	900,149	898,623	1,25	1,25	0,01908	150	2,805	16	0,83	2,28	
	061-002	240	241	30	239 ; 244	0,4409	1,3975	899,873	898,029	898,623	896,779	1,25	1,25	0,06147	150	6,955	12	1,25	2	

	061-003	241	237	94	240	0,5143	1,63	898,029	891,35	896,779	890,1	1,25	1,25	0,07105	150	7,781	12	1,35	2	
	062-001	242	243	78		0,0609	0,1929	905,149	902,295	903,899	901,045	1,25	1,25	0,03659	150	4,651	14	1,04	2,12	
	062-002	243	244	83	242 ; 246	0,2131	0,6752	902,295	900,256	901,045	899,006	1,25	1,25	0,02457	150	3,414	15	0,91	2,22	
	062-003	244	240	20	243 ; 249	0,3551	1,1254	900,256	899,873	899,006	898,623	1,25	1,25	0,01915	150	2,813	16	0,83	2,28	
	063-001	245	246	68		0,0531	0,1682	931,276	911,392	930,026	910,142	1,25	1,25	0,29241	150	23,256	8	2,15	1,68	
	063-002	246	243	44	245	0,0874	0,277	911,392	902,295	910,142	901,045	1,25	1,25	0,20675	150	17,788	9	1,91	1,74	
	064-001	247	248	41		0,032	0,1014	927,7	921,431	926,45	920,181	1,25	1,25	0,1529	150	14,085	10	1,72	1,8	
	064-002	248	249	56	247	0,0757	0,2399	921,431	910,743	920,181	909,493	1,25	1,25	0,19086	150	16,721	9	1,86	1,76	
	064-003	249	244	65	248	0,1264	0,4007	910,743	900,256	909,493	899,006	1,25	1,25	0,16134	150	14,683	10	1,75	1,79	
	065-001	250	251	88		0,0687	0,2177	930,746	923,533	929,496	922,283	1,25	1,25	0,08197	150	8,692	11	1,38	1,94	
	065-002	251	252	89	250	0,1381	0,4378	923,533	919,783	922,283	918,533	1,25	1,25	0,04213	150	5,189	13	1,09	2,09	
	065-003	252	253	72	251 ; 261	0,2685	0,8509	919,783	917,829	918,533	916,579	1,25	1,25	0,02714	150	3,689	15	0,94	2,19	
	065-004	253	254	62	252	0,3169	1,0043	917,829	906,014	916,579	904,764	1,25	1,25	0,19056	150	16,701	9	1,86	1,76	
	065-005	254	255	83	253 ; 262	0,4332	1,3728	906,014	900,732	904,764	899,482	1,25	1,25	0,06364	150	7,145	12	1,26	1,99	
	065-006	255	256	18	254 ; 259	0,5315	1,6844	900,732	899,725	899,482	898,475	1,25	1,25	0,05594	150	6,465	13	1,25	2,07	
	065-007	256	257	76	255 ; 267	0,6446	2,0431	899,725	895,149	898,475	893,899	1,25	1,25	0,06021	150	6,844	14	1,36	2,15	
	065-008	257	238	49	256	0,6828	2,1643	895,149	891,597	893,899	890,347	1,25	1,25	0,07249	150	7,903	14	1,48	2,13	DG 0.337
	066-001	258	259	70		0,0546	0,1731	918,878	905,174	917,628	903,924	1,25	1,25	0,19577	150	17,053	9	1,87	1,75	
	066-002	259	255	38	258	0,0843	0,2671	905,174	900,732	903,924	899,482	1,25	1,25	0,11689	150	11,442	10	1,56	1,86	
	067-001	260	261	48		0,0375	0,1187	930,695	925,604	929,445	924,354	1,25	1,25	0,10606	150	10,612	11	1,51	1,88	
	067-002	261	252	47	260	0,0742	0,235	925,604	919,783	924,354	918,533	1,25	1,25	0,12385	150	11,965	10	1,6	1,85	
	068-001	262	254	66		0,0515	0,1632	909,503	906,014	908,253	904,764	1,25	1,25	0,05286	150	6,187	12	1,19	2,03	
	069-001	263	264	65		0,0507	0,1608	908,895	905,556	907,645	904,306	1,25	1,25	0,05137	150	6,052	13	1,17	2,04	
	069-002	264	265	68	263	0,1038	0,329	905,556	897,398	904,306	896,148	1,25	1,25	0,11997	150	11,674	10	1,58	1,85	
	069-003	265	266	59	264	0,1498	0,4749	897,398	893,033	896,148	891,783	1,25	1,25	0,07398	150	8,029	11	1,33	1,96	DG 0.322
	069-004	266	238	88	265 ; 268	0,2669	0,846	893,033	891,597	891,461	890,347	1,572	1,25	0,01266	150	2,039	18	0,72	2,38	DG 0.337
	070-001	267	256	69		0,0538	0,1707	904,81	899,725	903,56	898,475	1,25	1,25	0,0737	150	8,005	11	1,33	1,96	
	071-001	268	266	62		0,0484	0,1534	893,021	893,033	891,771	891,461	1,25	1,572	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	072-001	269	270	76		0,0593	0,188	893,28	892,395	892,03	891,145	1,25	1,25	0,01164	150	1,91	18	0,7	2,41	
	072-002	270	233	88	269	0,128	0,4057	892,395	890,296	891,145	889,046	1,25	1,25	0,02385	150	3,336	15	0,9	2,22	
	073-001	271	216	98		0,0765	0,2424	889,794	877,455	888,544	876,205	1,25	1,25	0,12591	150	12,119	10	1,61	1,84	DG 0.050
	074-001	272	273	53		0,0414	0,1311	878,986	878,423	877,736	877,173	1,25	1,25	0,01062	150	1,778	18	0,67	2,43	
	074-002	273	216	87	272	0,1093	0,3463	878,423	877,455	877,173	876,205	1,25	1,25	0,01113	150	1,844	18	0,69	2,42	DG 0.050
	075-001	274	275	78		0,0609	0,1929	879,052	877,937	877,802	876,687	1,25	1,25	0,01429	150	2,241	17	0,75	2,35	
	075-002	275	217	63	274	0,1101	0,3487	877,937	876,991	876,687	875,741	1,25	1,25	0,01502	150	2,329	17	0,76	2,34	DG 0.050
	076-001	276	277	93		0,0726	0,23	878,928	877,257	877,678	876,007	1,25	1,25	0,01797	150	2,678	16	0,81	2,29	
	076-002	277	278	70	276	0,1272	0,4031	877,257	874,365	876,007	873,115	1,25	1,25	0,04131	150	5,11	13	1,09	2,09	
	076-003	278	037	58	277	0,1725	0,5466	874,365	873,016	873,115	871,766	1,25	1,25	0,02326	150	3,272	15	0,89	2,23	TQ 3.107
	077-001	279	280	90		0,0702	0,2226	879,171	876,848	877,921	875,598	1,25	1,25	0,02581	150	3,547	15	0,92	2,2	
	077-002	280	038	78	279	0,1311	0,4155	876,848	873,412	875,598	872,162	1,25	1,25	0,04405	150	5,372	13	1,11	2,08	TQ 3.555
	078-001	281	282	66		0,0515	0,1632	882,381	875,886	881,131	874,636	1,25	1,25	0,09841	150	10,014	11	1,47	1,9	
	078-002	282	283	33	281	0,0773	0,2448	875,886	873,821	874,636	872,571	1,25	1,25	0,06258	150	7,052	12	1,26	1,99	
	078-003	283	284	20	282 ; 288	0,16	0,507	873,821	872,13	872,571	870,88	1,25	1,25	0,08455	150	8,904	11	1,4	1,93	
	078-004	284	285	21	283 ; 289	0,2263	0,7172	872,13	870,747	870,88	869,497	1,25	1,25	0,06586	150	7,337	12	1,28	1,98	
	078-005	285	286	32	284 ; 290	0,3005	0,9522	870,747	869,058	869,497	867,808	1,25	1,25	0,05278	150	6,18	12	1,18	2,03	
	078-006	286	040	76	285 ; 291	0,3988	1,2639	869,058	867,735	867,808	866,485	1,25	1,25	0,01741	150	2,612	16	0,8	2,3	DG 0.250
	079-001	287	288	22		0,0172	0,0544	882,278	882,23	881,028	880,918	1,25	1,312	0,005	150	1	22	0,52	2,64	
	079-002	288	283	64	287	0,0671	0,2127	882,23	873,821	880,918	872,571	1,312	1,25	0,13042	150	12,454	10	1,63	1,84	
	080-001	289	284	64		0,0499	0,1583	881,051	872,13	879,801	870,88	1,25	1,25	0,13939	150	13,112	10	1,66	1,82	
	081-001	290	285	63		0,0492	0,1558	879,777	870,747	878,527	869,497	1,25	1,25	0,14333	150	13,398	10	1,68	1,82	
	082-001	291	286	50		0,039	0,1237	875,037	869,058	873,787	867,808	1,25	1,25	0,11958	150	11,645	10	1,58	1,85	

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE COLETORA

(CONSULTORA) LOCALIDADE: Coefic. Manning: Taxa Contribuição (l/s.m) Inicial Final

(DIVISÃO) BACIA: DATA

Localização	TRECHO	Poço de Visita		Ext.	PVM	Vazões de Cálculo		Cotas Terreno		Cotas Coletor		Profundidade PV		DECL.	Diam	Tração	Lâm.	Velocidades		OBS
		PVM	PVJ		Contrib.	Inicial	Final	CTM	CTJ	CCM	CCJ	Montante	Jusante			Trativa	Final	Final	Crítica	
(rua, av., serv.)				(m)		(l/s)	(l/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(mm)	(Pa)	(%)	(m/s)	(m/s)	DG/TQ (m) / Qconc. (l/s)
	001-001	001	002	50,00		0,04	0,1244	920,041	916,432	918,791	915,182	1,250	1,250	0,072180	150	7,877	12,000	1,320	1,960	
	001-002	002	003	76,00	001	0,10	0,3135	916,432	913,863	915,182	912,613	1,250	1,250	0,033800	150	4,374	14,000	1,010	2,140	
	001-003	003	004	97,00	002 ; 027 ; 029	0,25	0,8212	913,863	908,952	912,613	907,702	1,250	1,250	0,050630	150	5,984	13,000	1,170	2,040	
	001-004	004	005	73,00	003 ; 031	0,40	1,3064	908,952	904,605	907,702	903,355	1,250	1,250	0,059550	150	6,786	12,000	1,240	2,010	
	001-005	005	006	18,00	004 ; 033 ; 037	0,57	1,8762	904,605	904,540	903,355	903,265	1,250	1,275	0,005000	150	1	25,000	0,550	2,770	DG 0.205
	001-006	006	007	69,00	005 ; 035	0,70	2,3067	904,540	906,685	903,060	902,715	1,480	3,970	0,005000	200	1	19,000	0,570	2,830	EXIS/FIX
	001-007	007	008	79,00	006 ; 041	0,99	3,2672	906,685	897,842	902,715	896,592	3,970	1,250	0,077510	250	7,477	9,000	1,600	2,200	EXIS/FIX
	001-008	008	009	48,00	007 ; 036	1,06	3,4911	897,842	897,043	896,300	895,793	1,542	1,250	0,010560	150	1,77	28,000	0,860	2,930	EXIS/FIX
	001-009	009	010	70,00	008 ; 042	1,17	3,8519	897,043	895,133	895,793	893,883	1,250	1,250	0,027290	150	3,704	23,000	1,240	2,700	
	001-010	010	011	72,00	009	1,23	4,0311	895,133	891,793	893,883	890,543	1,250	1,250	0,046390	150	5,592	21,000	1,520	2,570	
	001-011	011	012	20,00	010 ; 055	1,30	4,28	891,793	890,921	890,543	889,671	1,250	1,250	0,043600	150	5,329	22,000	1,510	2,620	
	001-012	012	013	64,00	011 ; 056	1,41	4,6258	890,921	887,665	889,671	886,415	1,250	1,250	0,050880	150	6,007	22,000	1,630	2,620	
	001-013	013	014	60,00	012	1,45	4,7751	887,665	885,919	886,415	884,669	1,250	1,250	0,029100	150	3,894	25,000	1,350	2,810	
	001-014	014	015	19,00	013 ; 050	2,14	7,0546	885,919	885,544	884,669	884,294	1,250	1,250	0,019740	150	3,376	34,000	1,310	3,180	DG 0.050
	001-015	015	016	82,00	014 ; 066	2,78	9,1447	885,544	884,679	884,244	883,379	1,300	1,300	0,010550	150	2,318	47,000	1,120	3,570	
	001-016	016	017	95,00	015	2,85	9,3811	884,679	881,461	883,379	880,211	1,300	1,250	0,033350	150	5,761	35,000	1,720	3,190	DG 0.050
	001-017	017	018	16,00	016	2,86	9,4209	881,461	881,417	880,161	880,103	1,300	1,314	0,003630	150	1,017	67,000	0,750	3,930	
	001-018	018	019	89,00	017	2,93	9,6424	881,417	881,410	880,103	879,783	1,314	1,627	0,003600	150	1,018	68,000	0,750	3,950	
	001-019	019	020	87,00	018	3,00	9,8589	881,410	880,594	879,783	879,344	1,627	1,250	0,005050	150	1,342	62,000	0,860	3,860	DG 0.166
	001-020	020	021	30,00	019 ; 072	3,50	11,5185	880,594	880,633	879,178	879,079	1,416	1,554	0,003300	200	1	48,000	0,770	4,150	
	001-021	021	022	82,00	020	3,56	11,7225	880,633	881,804	879,079	878,811	1,554	2,993	0,003270	200	1	49,000	0,770	4,170	
	001-022	022	023	14,00	021 ; 075	3,62	11,9165	881,804	881,742	878,811	878,766	2,993	2,976	0,003210	200	1	49,000	0,770	4,190	
	001-023	023	024	100,00	022	3,70	12,1653	881,742	880,904	878,766	878,445	2,976	2,459	0,003210	200	1	50,000	0,770	4,210	
	001-024	024	025	77,00	023 ; 076	3,79	12,4639	880,904	873,032	878,445	871,732	2,459	1,300	0,087180	200	13,062	21,000	2,550	3,000	
	001-025	025	026	44,00	024	3,82	12,5734	873,032	870,260	871,732	868,960	1,300	1,300	0,063000	200	10,194	23,000	2,280	3,110	TQ 1.412
	001-026	026	FIM	4,00	025 ; 079	18,20	59,3576	870,260	870,308	867,548	867,512	2,712	2,796	0,009000	250	4,238	68,000	1,660	5,090	FIM
	002-001	027	003	37,00		0,03	0,0921	916,704	913,863	915,454	912,613	1,250	1,250	0,076780	150	8,263	11,000	1,350	1,950	
	003-001	028	029	37,00		0,03	0,0921	915,672	914,275	914,422	913,025	1,250	1,250	0,037760	150	4,766	13,000	1,050	2,110	
	003-002	029	003	33,00	028	0,05	0,1742	914,275	913,863	913,025	912,613	1,250	1,250	0,012480	150	2,016	18,000	0,710	2,390	
	004-001	030	031	62,00		0,05	0,1543	915,345	912,631	914,095	911,381	1,250	1,250	0,043770	150	5,345	13,000	1,110	2,080	
	004-002	031	004	60,00	030	0,09	0,3036	912,631	908,952	911,381	907,702	1,250	1,250	0,061320	150	6,942	12,000	1,250	2,000	
	005-001	032	033	75,00		0,06	0,1866	910,114	907,519	908,864	906,269	1,250	1,250	0,034600	150	4,454	14,000	1,020	2,130	
	005-002	033	005	88,00	032	0,12	0,4056	907,519	904,605	906,269	903,355	1,250	1,250	0,033110	150	4,304	14,000	1,010	2,140	
	006-001	034	035	54,00		0,04	0,1344	907,246	904,560	905,996	903,310	1,250	1,250	0,049740	150	5,902	13,000	1,160	2,050	
	006-002	035	006	50,00	034	0,08	0,2588	904,560	904,540	903,310	903,060	1,250	1,480	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	007-001	036	008	42,00		0,03	0,1045	897,760	897,842	896,510	896,300	1,250	1,542	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	008-001	037	005	48,00		0,04	0,1194	906,176	904,605	904,926	903,355	1,250	1,250	0,032730	150	4,266	14,000	1,000	2,150	
	009-001	038	039	49,00		0,04	0,1219	921,272	918,921	920,022	917,671	1,250	1,250	0,047980	150	5,74	13,000	1,150	2,060	
	009-002	039	040	77,00	038	0,10	0,3135	918,921	915,224	917,671	913,974	1,250	1,250	0,048010	150	5,742	13,000	1,150	2,060	
	009-003	040	041	84,00	039	0,16	0,5225	915,224	912,516	913,974	911,266	1,250	1,250	0,032240	150	4,216	14,000	1,000	2,150	

	009-004	041	007	97,00	040	0,23	0,7639	912,516	906,685	911,266	905,435	1,250	1,250	0,060110	150	6,835	12,000	1,240	2,000	TQ 2.720
	010-001	042	009	75,00		0,06	0,1866	900,893	897,043	899,643	895,793	1,250	1,250	0,051330	150	6,048	13,000	1,170	2,040	
	011-001	043	044	89,00		0,07	0,2215	908,491	907,943	907,241	906,693	1,250	1,250	0,006160	150	1,163	21,000	0,560	2,580	
	011-002	044	045	88,00	043	0,13	0,4405	907,943	904,906	906,693	903,656	1,250	1,250	0,034510	150	4,445	14,000	1,020	2,130	
	011-003	045	046	98,00	044	0,21	0,6844	904,906	900,616	903,656	899,366	1,250	1,250	0,043780	150	5,346	13,000	1,110	2,080	
	011-004	046	047	89,00	045	0,28	0,9059	900,616	892,056	899,366	890,806	1,250	1,250	0,096180	150	9,838	11,000	1,460	1,900	
	011-005	047	048	99,00	046	0,35	1,1522	892,056	889,065	890,806	887,815	1,250	1,250	0,030210	150	4,009	14,000	0,970	2,160	
	011-006	048	049	20,00	047 ; 054	0,41	1,3339	889,065	888,854	887,815	887,604	1,250	1,250	0,010550	150	1,769	18,000	0,670	2,430	
	011-007	049	050	63,00	048 ; 053	0,65	2,1252	888,854	887,214	887,604	885,964	1,250	1,250	0,026030	150	3,571	17,000	1,030	2,380	
	011-008	050	014	43,00	049	0,68	2,2322	887,214	885,919	885,964	884,669	1,250	1,250	0,030120	150	3,999	17,000	1,100	2,370	
	012-001	051	052	94,00		0,07	0,2339	904,432	897,896	903,182	896,646	1,250	1,250	0,069530	150	7,652	12,000	1,300	1,970	
	012-002	052	053	83,00	051	0,13	0,4404	897,896	890,444	896,646	889,194	1,250	1,250	0,089780	150	9,327	11,000	1,430	1,920	
	012-003	053	049	78,00	052	0,19	0,6345	890,444	888,854	889,194	887,604	1,250	1,250	0,020380	150	2,953	16,000	0,850	2,260	
	013-001	054	048	53,00		0,04	0,1319	891,318	889,065	890,068	887,815	1,250	1,250	0,042510	150	5,225	13,000	1,100	2,080	
	014-001	055	011	80,00		0,06	0,1991	895,150	891,793	893,900	890,543	1,250	1,250	0,041960	150	5,173	13,000	1,090	2,090	
	015-001	056	012	75,00		0,06	0,1866	894,781	890,921	893,531	889,671	1,250	1,250	0,051470	150	6,061	13,000	1,170	2,040	
	016-001	057	058	43,00		0,03	0,107	920,847	919,502	919,597	918,252	1,250	1,250	0,031280	150	4,118	14,000	0,990	2,160	
	016-002	058	059	38,00	057	0,06	0,2016	919,502	919,273	918,252	918,023	1,250	1,250	0,006030	150	1,144	21,000	0,550	2,590	
	016-003	059	060	77,00	058	0,12	0,3932	919,273	915,550	918,023	914,300	1,250	1,250	0,048350	150	5,774	13,000	1,150	2,050	
	016-004	060	061	82,00	059	0,18	0,5972	915,550	912,965	914,300	911,715	1,250	1,250	0,031520	150	4,143	14,000	0,990	2,150	
	016-005	061	062	86,00	060	0,25	0,8112	912,965	908,627	911,715	907,377	1,250	1,250	0,050440	150	5,966	13,000	1,170	2,040	
	016-006	062	063	78,00	061	0,31	1,0053	908,627	900,287	907,377	899,037	1,250	1,250	0,106920	150	10,679	11,000	1,520	1,880	
	016-007	063	064	99,00	062	0,38	1,2516	900,287	895,790	899,037	894,540	1,250	1,250	0,045420	150	5,501	13,000	1,120	2,070	
	016-008	064	065	83,00	063	0,44	1,4581	895,790	893,342	894,540	892,092	1,250	1,250	0,029490	150	3,934	14,000	0,970	2,170	
	016-009	065	066	74,00	064	0,50	1,6422	893,342	889,552	892,092	888,302	1,250	1,250	0,051220	150	6,038	13,000	1,200	2,080	
	016-010	066	015	98,00	065	0,57	1,8861	889,552	885,544	888,302	884,294	1,250	1,250	0,040900	150	5,071	15,000	1,160	2,200	DG 0.050
	017-001	067	068	95,00		0,07	0,2364	888,040	885,526	886,790	884,276	1,250	1,250	0,026460	150	3,617	15,000	0,930	2,200	
	017-002	068	069	96,00	067	0,14	0,4753	885,526	883,977	884,276	882,727	1,250	1,250	0,016140	150	2,463	17,000	0,780	2,320	
	017-003	069	070	90,00	068	0,21	0,6992	883,977	881,445	882,727	880,195	1,250	1,250	0,028130	150	3,793	14,000	0,950	2,180	
	017-004	070	071	84,00	069 ; 073	0,34	1,1172	881,445	881,371	880,195	879,775	1,250	1,596	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	017-005	071	072	92,00	070	0,41	1,3461	881,371	880,877	879,775	879,315	1,596	1,562	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	017-006	072	020	15,00	071 ; 074	0,48	1,585	880,877	880,594	879,315	879,240	1,562	1,354	0,005000	150	1	23,000	0,530	2,670	DG 0.062
	018-001	073	070	84,00		0,06	0,209	884,705	881,445	883,455	880,195	1,250	1,250	0,038810	150	4,869	13,000	1,060	2,100	
	019-001	074	072	81,00		0,06	0,2016	882,648	880,877	881,398	879,627	1,250	1,250	0,021860	150	3,118	15,000	0,870	2,240	DG 0.312
	020-001	075	022	64,00		0,05	0,1592	885,963	881,804	884,713	880,554	1,250	1,250	0,064980	150	7,261	12,000	1,270	1,990	TQ 1.743
	021-001	076	024	43,00		0,03	0,107	883,584	880,904	882,334	879,654	1,250	1,250	0,062330	150	7,03	12,000	1,260	2,000	TQ 1.209
	022-001	077	078	92,00		0,07	0,2289	879,318	872,020	878,068	870,770	1,250	1,250	0,079330	150	8,475	11,000	1,370	1,940	
	022-002	078	079	99,00	077 ; 081	0,76	2,4957	872,020	869,796	870,770	868,546	1,250	1,250	0,022460	150	3,184	20,000	1,020	2,510	TQ 0.956
	022-003	079	026	7,00	078 ; 102	14,37	46,7742	869,796	870,260	867,590	867,548	2,206	2,712	0,006000	250	2,772	67,000	1,340	5,070	
	023-001	080	081	78,00		0,06	0,1941	878,247	872,455	876,997	871,205	1,250	1,250	0,074260	150	8,052	11,000	1,340	1,960	
	023-002	081	078	15,00	080 ; 083	0,61	2,0205	872,455	872,020	871,205	870,770	1,250	1,250	0,029000	150	3,883	17,000	1,050	2,320	
	024-001	082	083	91,00		0,07	0,2264	878,712	875,474	877,462	874,224	1,250	1,250	0,035580	150	4,551	14,000	1,030	2,130	DG 0.409
	024-002	083	081	80,00	082 ; 085	0,54	1,7891	875,474	872,455	873,815	871,205	1,659	1,250	0,032630	150	4,256	15,000	1,050	2,230	
	025-001	084	085	92,00		0,07	0,2289	878,769	875,439	877,519	874,189	1,250	1,250	0,036200	150	4,613	14,000	1,040	2,120	DG 0.239
	025-002	085	083	27,00	084 ; 088	0,41	1,3636	875,439	875,474	873,950	873,815	1,489	1,659	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	026-001	086	087	84,00		0,06	0,209	879,562	877,629	878,312	876,379	1,250	1,250	0,023010	150	3,245	15,000	0,890	2,230	
	026-002	087	088	84,00	086 ; 090	0,25	0,8336	877,629	875,670	876,379	874,420	1,250	1,250	0,023320	150	3,279	15,000	0,890	2,230	
	026-003	088	085	94,00	087	0,32	1,0675	875,670	875,439	874,420	873,950	1,250	1,489	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	027-001	089	090	70,00		0,05	0,1742	890,682	884,742	889,432	883,492	1,250	1,250	0,084860	150	8,929	11,000	1,400	1,930	
	027-002	090	087	97,00	089	0,13	0,4156	884,742	877,629	883,492	876,379	1,250	1,250	0,073330	150	7,974	11,000	1,330	1,960	

	028-001	091	092	66,00		0,05	0,1642	894,282	890,883	893,032	889,633	1,250	1,250	0,051500	150	6,063	13,000	1,170	2,040	
	028-002	092	093	80,00	091	0,11	0,3633	890,883	886,048	889,633	884,798	1,250	1,250	0,060440	150	6,864	12,000	1,240	2,000	
	028-003	093	094	56,00	092 ; 105	0,86	2,8167	886,048	882,286	884,798	881,036	1,250	1,250	0,067180	150	7,451	16,000	1,560	2,280	
	028-004	094	095	70,00	093	0,91	2,9909	882,286	878,243	881,036	876,993	1,250	1,250	0,057760	150	6,627	17,000	1,500	2,350	
	028-005	095	096	16,00	094	0,92	3,0307	878,243	878,102	876,993	876,852	1,250	1,250	0,008810	150	1,537	27,000	0,770	2,890	
	028-006	096	097	85,00	095 ; 120	1,27	4,1903	878,102	875,809	876,852	874,559	1,250	1,250	0,026980	150	3,672	24,000	1,270	2,750	
	028-007	097	098	94,00	096	1,34	4,4242	875,809	875,272	874,559	874,022	1,250	1,250	0,005710	150	1,096	37,000	0,740	3,280	
	028-008	098	099	28,00	097 ; 130	2,56	8,4181	875,272	874,925	874,022	873,675	1,250	1,250	0,012390	150	2,536	43,000	1,160	3,450	
	028-009	099	100	93,00	098 ; 149	3,11	10,232	874,925	872,552	873,675	871,302	1,250	1,250	0,025520	150	4,857	39,000	1,600	3,340	
	028-010	100	101	84,00	099 ; 161	4,41	14,507	872,552	869,970	871,302	868,720	1,250	1,250	0,030740	150	6,543	45,000	1,880	3,520	DG 0.109
	028-011	101	102	18,00	100 ; 189	5,14	16,9033	869,970	870,136	868,611	868,562	1,359	1,574	0,002720	200	1,003	65,000	0,780	4,510	DG 0.556
	028-012	102	079	18,00	101 ; 203	13,61	44,2611	870,136	869,796	868,006	867,646	2,130	2,150	0,020000	250	7,032	44,000	2,110	4,510	EXIS/FIX
	029-001	103	104	78,00		0,06	0,1941	894,647	890,802	893,397	889,552	1,250	1,250	0,049290	150	5,861	13,000	1,160	2,050	
	029-002	104	105	75,00	103	0,12	0,3807	890,802	886,953	889,552	885,703	1,250	1,250	0,051320	150	6,047	13,000	1,170	2,040	
	029-003	105	093	18,00	104 ; 109	0,70	2,3141	886,953	886,048	885,703	884,798	1,250	1,250	0,050280	150	5,952	16,000	1,330	2,250	
	030-001	106	107	61,00		0,05	0,1518	905,706	900,993	904,456	899,743	1,250	1,250	0,077260	150	8,303	11,000	1,350	1,950	
	030-002	107	108	88,00	106 ; 113	0,32	1,0426	900,993	894,721	899,743	893,471	1,250	1,250	0,071270	150	7,8	12,000	1,320	1,970	
	030-003	108	109	62,00	107 ; 116	0,53	1,7294	894,721	890,767	893,471	889,517	1,250	1,250	0,063770	150	7,156	13,000	1,320	2,060	
	030-004	109	105	64,00	108	0,57	1,8886	890,767	886,953	889,517	885,703	1,250	1,250	0,059590	150	6,79	13,000	1,320	2,110	
	031-001	110	111	59,00		0,04	0,1468	918,780	917,132	917,530	915,882	1,250	1,250	0,027930	150	3,772	15,000	0,950	2,180	
	031-002	111	112	91,00	110	0,11	0,3732	917,132	911,242	915,882	909,992	1,250	1,250	0,064730	150	7,239	12,000	1,270	1,990	
	031-003	112	113	95,00	111	0,19	0,6096	911,242	901,475	909,992	900,225	1,250	1,250	0,102810	150	10,359	11,000	1,500	1,890	
	031-004	113	107	25,00	112	0,20	0,6718	901,475	900,993	900,225	899,743	1,250	1,250	0,019280	150	2,828	16,000	0,830	2,280	
	032-001	114	115	70,00		0,05	0,1742	912,537	905,401	911,287	904,151	1,250	1,250	0,101940	150	10,291	11,000	1,490	1,890	
	032-002	115	116	62,00	114	0,10	0,3285	905,401	902,203	904,151	900,953	1,250	1,250	0,051580	150	6,071	13,000	1,180	2,040	
	032-003	116	108	82,00	115	0,16	0,5325	902,203	894,721	900,953	893,471	1,250	1,250	0,091240	150	9,445	11,000	1,430	1,910	
	033-001	117	118	91,00		0,07	0,2264	903,154	895,890	901,904	894,640	1,250	1,250	0,079820	150	8,515	11,000	1,370	1,940	
	033-002	118	119	95,00	117	0,14	0,4628	895,890	889,893	894,640	888,643	1,250	1,250	0,063130	150	7,1	12,000	1,260	1,990	
	033-003	119	120	98,00	118	0,21	0,7067	889,893	883,896	888,643	882,646	1,250	1,250	0,061190	150	6,93	12,000	1,250	2,000	
	033-004	120	096	97,00	119	0,29	0,9481	883,896	878,102	882,646	876,852	1,250	1,250	0,059730	150	6,802	12,000	1,240	2,010	
	034-001	121	122	93,00		0,07	0,2314	915,940	905,743	914,690	904,493	1,250	1,250	0,109650	150	10,889	10,000	1,530	1,870	
	034-002	122	123	68,00	121	0,12	0,4006	905,743	899,863	904,493	898,613	1,250	1,250	0,086470	150	9,06	11,000	1,410	1,920	
	034-003	123	124	55,00	122	0,16	0,5375	899,863	896,957	898,613	895,707	1,250	1,250	0,052840	150	6,185	12,000	1,190	2,030	
	034-004	124	125	78,00	123 ; 132	0,34	1,1173	896,957	894,243	895,707	892,993	1,250	1,250	0,034790	150	4,473	14,000	1,020	2,130	
	034-005	125	126	40,00	124	0,37	1,2168	894,243	893,657	892,993	892,407	1,250	1,250	0,014650	150	2,284	17,000	0,760	2,350	TQ 1.134
	034-006	126	127	75,00	125 ; 136 ; 138	0,80	2,6476	893,657	887,131	891,273	885,881	2,384	1,250	0,071890	150	7,852	15,000	1,560	2,230	
	034-007	127	128	66,00	126	0,85	2,8118	887,131	881,607	885,881	880,357	1,250	1,250	0,083700	150	8,834	15,000	1,680	2,220	DG 0.241
	034-008	128	129	20,00	127 ; 140	0,98	3,2149	881,607	880,084	880,116	878,834	1,491	1,250	0,064100	150	7,185	17,000	1,590	2,360	
	034-009	129	130	61,00	128 ; 142	1,15	3,7674	880,084	876,423	878,834	875,173	1,250	1,250	0,060020	150	6,827	19,000	1,630	2,460	
	034-010	130	098	63,00	129	1,19	3,9242	876,423	875,272	875,173	874,022	1,250	1,250	0,018270	150	2,712	26,000	1,080	2,830	
	035-001	131	132	75,00		0,06	0,1866	915,917	907,134	914,667	905,884	1,250	1,250	0,117110	150	11,458	10,000	1,570	1,860	
	035-002	132	124	80,00	131	0,12	0,3857	907,134	896,957	905,884	895,707	1,250	1,250	0,127210	150	12,216	10,000	1,610	1,840	
	036-001	133	134	98,00		0,07	0,2439	917,759	917,972	916,509	916,019	1,250	1,953	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	036-002	134	135	61,00	133	0,12	0,3957	917,972	912,235	916,019	910,985	1,953	1,250	0,082520	150	8,738	11,000	1,390	1,930	
	036-003	135	136	90,00	134	0,19	0,6196	912,235	903,467	910,985	902,217	1,250	1,250	0,097420	150	9,936	11,000	1,470	1,900	
	036-004	136	126	97,00	135	0,26	0,861	903,467	893,657	902,217	892,407	1,250	1,250	0,101130	150	10,228	11,000	1,490	1,890	TQ 1.134
	037-001	137	138	74,00		0,06	0,1841	894,760	892,923	893,510	891,673	1,250	1,250	0,024820	150	3,441	15,000	0,910	2,210	
	037-002	138	126	80,00	137	0,12	0,3832	892,923	893,657	891,673	891,273	1,250	2,384	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	038-001	139	140	75,00		0,06	0,1866	884,897	881,701	883,647	880,451	1,250	1,250	0,042610	150	5,235	13,000	1,100	2,080	
	038-002	140	128	67,00	139	0,11	0,3533	881,701	881,607	880,451	880,116	1,250	1,491	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	

	039-001	141	142	81,00		0,06	0,2016	885,258	881,537	884,008	880,287	1,250	1,250	0,045940	150	5,549	13,000	1,130	2,070	
	039-002	142	129	80,00	141	0,12	0,4007	881,537	880,084	880,287	878,834	1,250	1,250	0,018160	150	2,7	16,000	0,810	2,290	
	040-001	143	144	79,00		0,06	0,1966	922,670	919,724	921,420	918,474	1,250	1,250	0,037290	150	4,72	14,000	1,050	2,110	
	040-002	144	145	95,00	143	0,13	0,433	919,724	911,115	918,474	909,865	1,250	1,250	0,090620	150	9,395	11,000	1,430	1,910	
	040-003	145	146	82,00	144	0,19	0,637	911,115	903,161	909,865	901,911	1,250	1,250	0,097000	150	9,903	11,000	1,470	1,900	
	040-004	146	147	93,00	145	0,26	0,8684	903,161	893,617	901,911	892,367	1,250	1,250	0,102620	150	10,344	11,000	1,490	1,890	
	040-005	147	148	96,00	146	0,34	1,1073	893,617	885,391	892,367	884,141	1,250	1,250	0,085690	150	8,996	11,000	1,400	1,930	
	040-006	148	149	100,00	147	0,41	1,3561	885,391	878,006	884,141	876,756	1,250	1,250	0,073850	150	8,018	11,000	1,330	1,960	
	040-007	149	099	91,00	148	0,48	1,5825	878,006	874,925	876,756	873,675	1,250	1,250	0,033860	150	4,38	14,000	1,030	2,160	
	041-001	150	151	56,00		0,04	0,1393	918,517	915,261	917,267	914,011	1,250	1,250	0,058140	150	6,661	12,000	1,230	2,010	
	041-002	151	152	46,00	150	0,08	0,2538	915,261	911,566	914,011	910,316	1,250	1,250	0,080330	150	8,557	11,000	1,370	1,940	
	041-003	152	153	83,00	151	0,14	0,4603	911,566	905,935	910,316	904,685	1,250	1,250	0,067840	150	7,507	12,000	1,290	1,980	
	041-004	153	154	78,00	152 ; 170	0,24	0,7937	905,935	896,761	904,685	895,511	1,250	1,250	0,117620	150	11,497	10,000	1,570	1,860	
	041-005	154	155	67,00	153	0,29	0,9604	896,761	889,550	895,511	888,300	1,250	1,250	0,107630	150	10,733	10,000	1,520	1,880	
	041-006	155	156	18,00	154 ; 171	0,36	1,1819	889,550	888,845	888,300	887,595	1,250	1,250	0,039170	150	4,904	13,000	1,070	2,100	
	041-007	156	157	57,00	155 ; 172	0,46	1,5029	888,845	884,583	887,595	883,333	1,250	1,250	0,074770	150	8,095	11,000	1,340	1,960	
	041-008	157	158	70,00	156	0,51	1,6771	884,583	879,805	883,333	878,555	1,250	1,250	0,068260	150	7,543	12,000	1,340	2,030	
	041-009	158	159	15,00	157 ; 173	0,56	1,8463	879,805	879,811	878,555	878,480	1,250	1,331	0,005000	150	1	25,000	0,550	2,760	
	041-010	159	160	18,00	158 ; 169	1,04	3,4091	879,811	878,918	878,480	877,668	1,331	1,250	0,045110	150	5,471	19,000	1,430	2,480	
	041-011	160	161	36,00	159 ; 174 ; 175	1,17	3,8346	878,918	876,411	877,668	875,161	1,250	1,250	0,069640	150	7,661	18,000	1,730	2,430	
	041-012	161	100	93,00	160	1,24	4,066	876,411	872,552	875,161	871,302	1,250	1,250	0,041490	150	5,128	21,000	1,460	2,610	
	042-001	162	163	61,00		0,05	0,1518	918,089	914,511	916,839	913,261	1,250	1,250	0,058660	150	6,707	12,000	1,230	2,010	
	042-002	163	164	81,00	162	0,11	0,3534	914,511	910,463	913,261	909,213	1,250	1,250	0,049980	150	5,924	13,000	1,160	2,050	
	042-003	164	165	54,00	163	0,15	0,4878	910,463	906,752	909,213	905,502	1,250	1,250	0,068720	150	7,583	12,000	1,300	1,970	
	042-004	165	166	87,00	164	0,21	0,7043	906,752	896,935	905,502	895,685	1,250	1,250	0,112840	150	11,133	10,000	1,550	1,870	
	042-005	166	167	67,00	165	0,26	0,871	896,935	889,392	895,685	888,142	1,250	1,250	0,112580	150	11,114	10,000	1,540	1,870	
	042-006	167	168	20,00	166 ; 177	0,32	1,0651	889,392	888,666	888,142	887,416	1,250	1,250	0,036300	150	4,623	14,000	1,040	2,120	
	042-007	168	169	45,00	167 ; 176	0,40	1,3164	888,666	885,314	887,416	884,064	1,250	1,250	0,074490	150	8,071	11,000	1,340	1,960	
	042-008	169	159	81,00	168	0,46	1,518	885,314	879,811	884,064	878,561	1,250	1,250	0,067940	150	7,516	12,000	1,300	1,980	DG 0.081
	043-001	170	153	56,00		0,04	0,1393	907,658	905,935	906,408	904,685	1,250	1,250	0,030770	150	4,066	14,000	0,980	2,160	
	044-001	171	155	71,00		0,05	0,1767	892,939	889,550	891,689	888,300	1,250	1,250	0,047730	150	5,716	13,000	1,140	2,060	
	045-001	172	156	72,00		0,05	0,1792	891,927	888,845	890,677	887,595	1,250	1,250	0,042810	150	5,254	13,000	1,100	2,080	
	046-001	173	158	53,00		0,04	0,1319	880,897	879,805	879,647	878,555	1,250	1,250	0,020600	150	2,977	16,000	0,850	2,260	
	047-001	174	160	76,00		0,06	0,1891	880,406	878,918	879,156	877,668	1,250	1,250	0,019580	150	2,862	16,000	0,840	2,270	
	048-001	175	160	59,00		0,04	0,1468	881,226	878,918	879,976	877,668	1,250	1,250	0,039120	150	4,899	13,000	1,070	2,100	
	049-001	176	168	56,00		0,04	0,1393	889,551	888,666	888,301	887,416	1,250	1,250	0,015800	150	2,423	17,000	0,780	2,330	
	050-001	177	167	58,00		0,04	0,1443	889,780	889,392	888,530	888,142	1,250	1,250	0,006690	150	1,24	21,000	0,570	2,560	
	051-001	178	179	52,00		0,04	0,1294	922,479	919,032	921,229	917,782	1,250	1,250	0,066290	150	7,374	12,000	1,280	1,980	
	051-002	179	180	70,00	178	0,09	0,3036	919,032	916,112	917,782	914,862	1,250	1,250	0,041710	150	5,149	13,000	1,090	2,090	
	051-003	180	181	34,00	179 ; 190	0,15	0,4778	916,112	912,347	914,862	911,097	1,250	1,250	0,110740	150	10,973	10,000	1,540	1,870	
	051-004	181	182	19,00	180 ; 191	0,20	0,652	912,347	911,123	911,097	909,873	1,250	1,250	0,064420	150	7,212	12,000	1,270	1,990	
	051-005	182	183	59,00	181 ; 192	0,29	0,9531	911,123	903,445	909,873	902,195	1,250	1,250	0,130140	150	12,433	10,000	1,620	1,840	
	051-006	183	184	69,00	182	0,34	1,1248	903,445	896,026	902,195	894,776	1,250	1,250	0,107520	150	10,725	10,000	1,520	1,880	
	051-007	184	185	85,00	183 ; 193	0,45	1,4881	896,026	891,438	894,776	890,188	1,250	1,250	0,053980	150	6,289	12,000	1,190	2,030	
	051-008	185	186	76,00	184	0,51	1,6772	891,438	889,252	890,188	888,002	1,250	1,250	0,028760	150	3,858	15,000	0,990	2,230	
	051-009	186	187	72,00	185	0,56	1,8564	889,252	886,707	888,002	885,457	1,250	1,250	0,035350	150	4,529	15,000	1,100	2,230	
	051-010	187	188	74,00	186	0,62	2,0405	886,707	881,695	885,457	880,445	1,250	1,250	0,067730	150	7,498	14,000	1,420	2,120	
	051-011	188	189	49,00	187	0,66	2,1624	881,695	875,709	880,445	874,459	1,250	1,250	0,122160	150	11,839	12,000	1,770	2,010	
	051-012	189	101	76,00	188	0,71	2,3515	875,709	869,970	874,459	868,720	1,250	1,250	0,075510	150	8,157	14,000	1,540	2,160	DG 0.109
	052-001	190	180	36,00		0,03	0,0896	919,385	916,112	918,135	914,862	1,250	1,250	0,090920	150	9,419	11,000	1,430	1,910	

	053-001	191	181	51,00		0,04	0,1269	913,344	912,347	912,094	911,097	1,250	1,250	0,019550	150	2,859	16,000	0,840	2,270	
	054-001	192	182	62,00		0,05	0,1543	913,701	911,123	912,451	909,873	1,250	1,250	0,041580	150	5,136	13,000	1,090	2,090	
	055-001	193	184	61,00		0,05	0,1518	902,601	896,026	901,351	894,776	1,250	1,250	0,107790	150	10,746	10,000	1,520	1,880	
	056-001	194	195	82,00		0,06	0,204	917,117	915,386	915,867	914,136	1,250	1,250	0,021110	150	3,035	16,000	0,860	2,250	
	056-002	195	196	81,00	194	0,12	0,4056	915,386	910,758	914,136	909,508	1,250	1,250	0,057140	150	6,572	12,000	1,220	2,020	
	056-003	196	197	59,00	195	0,17	0,5524	910,758	903,701	909,508	902,451	1,250	1,250	0,119610	150	11,647	10,000	1,580	1,850	
	056-004	197	198	86,00	196	0,23	0,7664	903,701	895,141	902,451	893,891	1,250	1,250	0,099530	150	10,102	11,000	1,480	1,890	DG 0.050
	056-005	198	199	50,00	197 ; 206	6,41	21,93	895,141	891,948	893,841	890,648	1,300	1,300	0,063860	200	12,984	31,000	2,690	3,500	
	056-006	199	200	95,00	198	6,49	22,1664	891,948	889,135	890,648	887,835	1,300	1,300	0,029610	200	7,171	38,000	2,050	3,800	TQ 2.775
	056-007	200	201	94,00	199 ; 226	6,91	23,5599	889,135	885,085	885,060	883,719	4,075	1,366	0,014270	200	4,167	48,000	1,590	4,140	
	056-008	201	202	51,00	200	6,95	23,6868	885,085	881,405	883,719	880,105	1,366	1,300	0,070860	200	14,587	31,000	2,850	3,520	
	056-009	202	203	45,00	201	8,39	27,1065	881,405	876,409	880,105	875,109	1,300	1,300	0,111020	200	22,495	30,000	3,480	3,460	/1.41/3.31
	056-010	203	102	83,00	202	8,46	27,313	876,409	870,136	875,109	868,836	1,300	1,300	0,075580	200	16,733	33,000	3,040	3,600	TQ 0.830
	057-001	204	205	45,00		0,03	0,112	912,473	907,444	911,223	906,194	1,250	1,250	0,111760	150	11,051	10,000	1,540	1,870	
	057-002	205	206	68,00	204	0,09	0,2812	907,444	902,215	906,194	900,965	1,250	1,250	0,076900	150	8,273	11,000	1,350	1,950	DG 0.050
	057-003	206	198	82,00	205 ; 209	6,14	21,0392	902,215	895,141	900,915	893,841	1,300	1,300	0,086270	200	16,091	28,000	2,960	3,360	
	058-001	207	208	94,00		0,07	0,2339	912,668	903,644	911,418	902,394	1,250	1,250	0,096000	150	9,824	11,000	1,460	1,900	DG 0.106
	058-002	208	209	17,00	207 ; 211	5,87	20,1311	903,644	903,544	902,288	902,188	1,356	1,356	0,005880	200	1,937	57,000	1,090	4,360	
	058-003	209	206	13,00	208 ; 215	6,00	20,554	903,544	902,215	902,188	900,915	1,356	1,300	0,097920	200	17,563	27,000	3,080	3,300	
	059-001	210	211	97,00		0,07	0,2414	912,794	908,954	911,544	907,704	1,250	1,250	0,039590	150	4,945	13,000	1,070	2,100	DG 0.050
	059-002	211	208	79,00	210 ; 213	5,78	19,8549	908,954	903,644	907,654	902,344	1,300	1,300	0,067220	200	12,903	29,000	2,660	3,410	DG 0.056
	060-001	212	213	78,00		0,06	0,1941	914,003	909,739	912,753	908,489	1,250	1,250	0,054670	150	6,351	12,000	1,200	2,030	DG 0.050
	060-002	213	211	19,00	212 ; 218	5,65	19,4169	909,739	908,954	908,439	907,654	1,300	1,300	0,041320	200	8,747	32,000	2,220	3,580	
	061-001	214	215	58,00		0,04	0,1443	911,906	909,153	910,656	907,903	1,250	1,250	0,047470	150	5,692	13,000	1,140	2,060	
	061-002	215	209	99,00	214	0,12	0,3906	909,153	903,544	907,903	902,294	1,250	1,250	0,056660	150	6,529	12,000	1,210	2,020	DG 0.106
	062-001	216	217	99,00		0,07	0,2463	914,759	912,507	913,509	911,257	1,250	1,250	0,022750	150	3,216	15,000	0,880	2,230	
	062-002	217	218	21,00	216	0,09	0,2986	912,507	912,431	911,257	911,131	1,250	1,300	0,006000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	062-003	218	213	80,00	217 ; 221	5,58	19,1755	912,431	909,739	911,131	908,439	1,300	1,300	0,033650	200	7,412	34,000	2,060	3,640	
	063-001	219	220	64,00		0,05	0,1592	917,096	916,897	915,846	915,526	1,250	1,371	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	DG 0.280
	063-002	220	221	58,00	219 ; 222	5,37	18,5061	916,897	913,489	915,246	912,189	1,651	1,300	0,052710	200	10,337	29,000	2,390	3,450	
	063-003	221	218	69,00	220	5,43	18,6778	913,489	912,431	912,189	911,131	1,300	1,300	0,015330	200	3,967	41,000	1,540	3,930	
	064-001	222	220	81,00		5,28	18,2026	916,765	916,897	915,465	915,246	1,300	1,651	0,002700	200	1,003	69,000	0,790	4,560	/5.22/18.00
	065-001	223	224	98,00		0,07	0,2439	897,491	886,982	896,241	885,732	1,250	1,250	0,107230	150	10,703	11,000	1,520	1,880	DG 0.060
	065-002	224	225	19,00	223 ; 228 ; 229	0,25	0,8062	886,982	886,771	885,672	885,521	1,310	1,250	0,007950	150	1,419	20,000	0,610	2,510	
	065-003	225	226	43,00	224 ; 231	0,33	1,07	886,771	887,005	885,521	885,306	1,250	1,699	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	065-004	226	200	36,00	225	0,35	1,1596	887,005	889,135	885,306	885,126	1,699	4,009	0,005000	200	1	15,000	0,500	2,570	EXIS/FIX
	066-001	227	228	100,00		0,08	0,2488	897,571	887,568	896,321	886,318	1,250	1,250	0,100030	150	10,142	11,000	1,480	1,890	
	066-002	228	224	16,00	227 ; 230	0,12	0,408	887,568	886,982	886,318	885,732	1,250	1,250	0,036630	150	4,655	14,000	1,040	2,120	DG 0.060
	067-001	229	224	43,00		0,03	0,107	887,137	886,982	885,887	885,672	1,250	1,310	0,005000	150	1	22,000	0,520	2,640	
	068-001	230	228	48,00		0,04	0,1194	890,987	887,568	889,737	886,318	1,250	1,250	0,071230	150	7,796	12,000	1,320	1,970	
	069-001	231	225	63,00		0,05	0,1568	890,614	886,771	889,364	885,521	1,250	1,250	0,061000	150	6,914	12,000	1,250	2,000	

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE COLETORA

GPR

DIPE

LOCALIDADE: SÃO LOURENÇO D`OESTE

BACIA: EMISSÁRIO

Coefic. Manning:

DATA 17/01/18

Taxa Contribuição (l/s.m) Inicial Final

TRECHO	Poço de Visita		Ext.	PVM Contrib.	Vazões de Cálculo		Cotas Terreno		Cotas Coletor		Profundidade PV		DECL.	Diam	Tração Trativa	Lâm. Final	Velocidades		OBS
	PVM	PVJ	(m)		Inicial (l/s)	Final (l/s)	CTM (m)	CTJ (m)	CCM (m)	CCJ (m)	Montante (m)	Jusante (m)	(m/m)	(mm)	(Pa)	(%)	Final (m/s)	Crítica (m/s)	DG/TQ (m) / Qconc. (l/s)
001-001	EMI001	EMI002	42,00		53,54	105,58	867,754	863,820	866,404	862,470	1,350	1,350	0,093670	250	47,462	55,000	3,840	4,830	DG 0.350/53.53/105.57
001-002	EMI002	EMI003	31,00	EMI001	53,54	105,58	863,820	864,577	862,120	862,094	1,700	2,483	0,000840	600	1,041	55,000	0,660	7,500	
001-003	EMI003	EMI004	56,00	EMI002	53,56	105,6	864,577	859,664	862,094	857,964	2,483	1,700	0,073750	600	34,133	17,000	3,300	4,710	
001-004	EMI004	EMI005	24,00	EMI003	53,56	105,6	859,664	858,672	857,964	856,972	1,700	1,700	0,041330	600	21,783	20,000	2,690	5,020	
001-005	EMI005	EMI006	19,00	EMI004	53,56	105,6	858,672	857,448	856,972	855,748	1,700	1,700	0,064420	600	30,737	18,000	3,140	4,780	
001-006	EMI006	EMI007	17,00	EMI005	53,57	105,61	857,448	856,269	855,748	854,569	1,700	1,700	0,069350	600	32,547	17,000	3,230	4,740	
001-007	EMI007	EMI008	31,00	EMI006	53,57	105,61	856,269	853,580	854,569	851,880	1,700	1,700	0,086740	600	38,713	16,000	3,490	4,620	DG 0.175
001-008	EMI008	EMI009	7,00	EMI007	53,58	105,62	853,580	853,580	851,705	851,699	1,875	1,881	0,000860	600	1,041	55,000	0,660	7,500	
001-009	EMI009	EMI010	73,00	EMI008	53,59	105,63	853,580	845,906	851,699	844,206	1,881	1,700	0,102640	600	44,111	16,000	3,700	4,540	
001-010	EMI010	EMI011	62,00	EMI009	53,60	105,64	845,906	840,382	844,206	838,682	1,700	1,700	0,089100	600	39,536	16,000	3,520	4,610	DG 0.175
001-011	EMI011	EMI012	6,00	EMI010	53,60	105,64	840,382	840,382	838,507	838,501	1,875	1,881	0,001000	600	1,041	55,000	0,660	7,500	
001-012	EMI012	EMI013	43,00	EMI011	53,61	105,65	840,382	835,626	838,501	833,926	1,881	1,700	0,106400	600	45,367	16,000	3,750	4,520	
001-013	EMI013	EMI014	39,00	EMI012	53,62	105,66	835,626	831,246	833,926	829,546	1,700	1,700	0,112310	600	47,31	15,000	3,820	4,490	
001-014	EMI014	EMI015	42,00	EMI013	53,63	105,67	831,246	826,967	829,546	825,267	1,700	1,700	0,101880	600	43,872	16,000	3,690	4,540	
001-015	EMI015	EMI016	19,00	EMI014	53,63	105,67	826,967	825,231	825,267	823,531	1,700	1,700	0,091370	600	40,325	16,000	3,560	4,600	
001-016	EMI016	EMI017	33,00	EMI015	53,64	105,68	825,231	820,396	823,531	818,696	1,700	1,700	0,146520	600	58,136	14,000	4,200	4,360	
001-017	EMI017	EMI018	9,00	EMI016	53,64	105,68	820,396	819,031	818,696	817,331	1,700	1,700	0,151670	600	59,712	14,000	4,250	4,340	DG 0.184
001-018	EMI018	EMI019	7,00	EMI017	53,64	105,68	819,031	819,031	817,147	817,140	1,884	1,891	0,001000	600	1,042	55,000	0,660	7,500	
001-019	EMI019	EMI020	59,00	EMI018	53,66	105,7	819,031	811,669	817,140	809,969	1,891	1,700	0,121540	600	50,308	15,000	3,930	4,450	
001-020	EMI020	EMI021	22,00	EMI019	53,66	105,7	811,669	808,804	809,969	807,104	1,700	1,700	0,130230	600	53,074	15,000	4,030	4,420	
001-021	EMI021	EMI022	31,00	EMI020	53,67	105,71	808,804	804,225	807,104	802,525	1,700	1,700	0,147710	600	58,513	14,000	4,210	4,360	
001-022	EMI022	EMI023	30,00	EMI021	53,67	105,71	804,225	799,763	802,525	798,063	1,700	1,700	0,148730	600	58,829	14,000	4,220	4,350	
001-023	EMI023	EMI024	28,00	EMI022	53,68	105,72	799,763	795,791	798,063	794,091	1,700	1,700	0,141860	600	56,717	15,000	4,150	4,380	
001-024	EMI024	EMI025	26,00	EMI023	53,68	105,72	795,791	792,388	794,091	790,688	1,700	1,700	0,130880	600	53,289	15,000	4,030	4,420	
001-025	EMI025	CX	72,00	EMI024	53,70	105,74	792,388	782,612	790,688	780,912	1,700	1,700	0,135780	600	54,835	15,000	4,090	4,400	FIM/Caixa de Carga

7 DIMENSIONAMENTO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS, EMISSÁRIOS E CÂMARA DE CARGA

As sub-bacias 11 e 16 necessitam de estação elevatória para recalcar o esgoto coletado, chamadas de EE-11 e EE-16, respectivamente. Ambas serão dotadas de dois conjuntos motobomba submersíveis instalados, sendo um conjunto titular e o outro conjunto reserva.

A EE-16 recalcará o esgoto para a sub-bacia 11 e a EE-11 para o Emissário Bruto – EMI-Bruto, que em função da topografia foi dimensionado em 2 trechos com hidráulica diferente: 1) EMI-Red, trecho por gravidade dimensionado como rede entre o PV-EMI001 até a câmara de carga; e 2) EMI-Final, trecho por gravidade dimensionado como conduto forçado entre a câmara de carga e a ETE.

7.1 Dimensionamento das Estações Elevatórias e Emissários de Recalque

A seguir são apresentados os dimensionamentos das estações elevatórias EE-11 e EE-16, onde pode-se verificar os principais dados de entrada e as características do poço úmido da estação elevatória, assim como seu barrilete e emissário de recalque.

SES RIO DO SUL - SC
DIMENSIONAMENTO DA ELEVATÓRIA
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - BACIA EE-SL-11

1. DADOS DE ENTRADA

Cota do terreno da elevatória =	867,099	m
Cota do coletor de chegada =	865,488	m
Diâmetro do coletor de chegada =	400	mm
Cota máxima de elevação do recalque =	867,754	m
Cota final do recalque =	867,754	m
Tempo de detenção máximo a ser admitido =	20	min
Material da tubulação na linha de recalque=	PEAD PE 100 PN 10	
Coeficiente de Manning C =	130	
Comprimento da tubulação de recalque =	200	m

2. PERDAS LOCALIZADAS (K v2 / 2g)

2.1 No barrilete (SUCÇÃO)

Diâmetro =	250	mm
Velocidade 1ª Etapa =	1,02	m/s
Velocidade 2ª Etapa =	1,47	m/s
Perda de carga 1ª Etapa =	0,25	mca
Perda de carga 2ª Etapa =	0,52	mca

2.2 No barrilete (RECALQUE)

Diâmetro =	250	mm
Velocidade 1ª Etapa =	1,31	m/s
Velocidade 2ª Etapa =	1,90	m/s
Perda de carga 1ª Etapa =	0,03	mca
Perda de carga 2ª Etapa =	0,05	mca

2.3 Ao longo da linha de recalque

Diâmetro =	250	mm
Velocidade 1ª Etapa =	1,31	m/s
Velocidade 2ª Etapa =	1,90	m/s
Perda de carga 1ª Etapa =	0,11	mca
Perda de carga 2ª Etapa =	0,22	mca

3. PERDAS CONTÍNUAS (10,641xQ1,85xC-1,85xD-4,87)

Perda de carga unitária 1ª Etapa =	0,0081	m/m
Perda de carga ao longo da linha 1ª Etapa =	1,625	m

4. TOTAL DAS PERDAS DE CARGA (continua+localizadas)

Continuas + Localizadas =	2,008	m

5. DESNÍVEL GEOMÉTRICO

Desnível geométrico maximo PONTO MAIS ALTO =	3,355	m
Desnível geométrico maximo COTA FINAL =	3,355	m

6. ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

Altura Manométrica Total Máxima (AMTmáx.) =	5,36	m.c.a.
Altura Manométrica Total Mínima (AMTmín.) =	4,46	m.c.a.

7. ESTUDO DO CICLO

	Vazão	Vazão da bomba			DN Poço (m)		Altura	Volume	Tempo (min)		
Etapa	m³/h	m³/min	m³/h	m³/min	Retangular		util (m)	util (m³)	Parada	Funcion.	Ciclo
1.2 FINAL DA 1ª ETAPA (2030)											
Vazão mínima =	60,84	1,01	180,00	3,00	2,50	2,50	0,90	5,63	5,55	2,83	8,38
Vazão média =	96,26	1,60	180,00	3,00	2,50	2,50	0,90	5,63	3,51	4,03	7,54
Vazão máxima =	152,92	2,55	180,00	3,00	2,50	2,50	0,90	5,63	2,21	12,46	14,67
1.4 FINAL da 2ª ETAPA (2040)											
Vazão mínima =	88,93	1,482	260,00	4,333	2,50	2,50	0,90	5,625	3,79	1,97	5,77
Vazão média =	146,14	2,436	260,00	4,333	2,50	2,50	0,90	5,625	2,31	2,96	5,27
Vazão máxima =	237,68	3,961	260,00	4,333	2,50	2,50	0,90	5,625	1,42	15,12	16,54

8. CARACTERÍSTICAS DO POÇO

Cota da tampa da Elevatória =	867,099	m
Cota do terreno da elevatória =	867,099	m
Cota NA de chegada =	865,488	m
Cota do fundo do poço =	863,899	m
Cota N. min EE 1ª Etapa =	864,399	m
Cota N. max EE 1ª Etapa =	865,299	m
Cota N. max EE 2ª Etapa =	865,299	m
Folga =	0,19	m
Submerência mínima =	0,50	m
Altura total do poço =	3,20	m

SES RIO DO SUL - SC
DIMENSIONAMENTO DA ELEVATÓRIA
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - BACIA EE-SL-16

1. DADOS DE ENTRADA

Cota do terreno da elevatória =	870,308	m
Cota do coletor de chegada =	867,507	m
Diâmetro do coletor de chegada =	250	mm
Cota máxima de elevação do recalque =	885,198	m
Cota final do recalque =	885,198	m
Tempo de detenção máximo a ser admitido =	20	min
Material da tubulação na linha de recalque=	PEAD PE 100 PN 10	
Coeficiente de Manning C =	130	
Comprimento da tubulação de recalque =	200	m

2. PERDAS LOCALIZADAS (K v2 / 2g)

2.1 No barrilete (SUCÇÃO)

Diâmetro =	150	mm
Velocidade 1ª Etapa =	0,94	m/s
Velocidade 2ª Etapa =	1,89	m/s
Perda de carga 1ª Etapa =	0,03	mca
Perda de carga 2ª Etapa =	0,13	mca

2.2 No barrilete (RECALQUE)

Diâmetro =	200	mm
Velocidade 1ª Etapa =	0,68	m/s
Velocidade 2ª Etapa =	1,37	m/s
Perda de carga 1ª Etapa =	0,08	mca
Perda de carga 2ª Etapa =	0,33	mca

2.3 Ao longo da linha de recalque

Diâmetro =	200	mm
Velocidade 1ª Etapa =	0,68	m/s
Velocidade 2ª Etapa =	1,37	m/s
Perda de carga 1ª Etapa =	0,13	mca
Perda de carga 2ª Etapa =	0,53	mca

3. PERDAS CONTÍNUAS (10,641xQ1,85xC-1,85xD-4,87)

Perda de carga unitária 1ª Etapa =	0,0032	m/m
Perda de carga ao longo da linha 1ª Etapa =	0,630	m

4. TOTAL DAS PERDAS DE CARGA (continua+localizadas)

Continuas + Localizadas =	0,878	m

5. DESNÍVEL GEOMÉTRICO

Desnível geométrico maximo PONTO MAIS ALTO =	18,390	m
Desnível geométrico maximo COTA FINAL =	18,390	m

6. ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

Altura Manométrica Total Máxima (AMTmáx.) =	19,27	m.c.a.
Altura Manométrica Total Mínima (AMTmín.) =	18,77	m.c.a.

7. ESTUDO DO CICLO

Etapa	Vazão	Vazão da bomba			DN Poço (m)		Altura	Volume	Tempo (min)		
	m³/h	m³/min	m³/h	m³/min	Aduela	Retangular	util (m)	util (m³)	Parada	Funcion.	Ciclo
1.2 FINAL DA 1ª ETAPA (2030)											
Vazão mínima =	24,09	0,40	60,00	1,00	2,50	2,50	0,40	2,500	6,23	4,18	10,40
Vazão média =	37,17	0,62	60,00	1,00	2,50	2,50	0,40	2,500	4,04	6,57	10,61
Vazão máxima =	58,10	0,97	60,00	1,00	2,50	2,50	0,40	2,500	2,58	78,86	81,44
1.4 FINAL da 2ª ETAPA (2040)											
Vazão mínima =	43,93	0,732	120,10	2,002	2,50	2,50	0,50	3,125	4,27	2,46	6,73
Vazão média =	71,75	1,196	120,10	2,002	2,50	2,50	0,50	3,125	2,61	3,88	6,49
Vazão máxima =	116,26	1,938	120,10	2,002	2,50	2,50	0,50	3,125	1,61	48,85	50,46

8. CARACTERÍSTICAS DO POÇO

Cota da tampa da Elevatória =	870,308	m
Cota do terreno da elevatória =	870,308	m
Cota NA de chegada =	867,507	m
Cota do fundo do poço =	866,308	m
Cota N. min EE 1ª Etapa =	866,808	m
Cota N. max EE 1ª Etapa =	867,208	m
Cota N. max EE 2ª Etapa =	867,308	m
Folga =	0,20	m
Submerência mínima =	0,50	m
Altura total do poço =	4,00	m

7.2 Dimensionamento Hidráulico do Emissário Final por gravidade

Todo o esgoto bruto encaminhado no PV EMI-001 e EMI-003, tanto da fração recalcada da elevatória final EE-11 como das sub-bacias por gravidade, de onde será encaminhado por gravidade como rede coletora até a Câmara de Carga “CC” de onde o esgoto será encaminhado por gravidade por conduto forçado até o terreno da ETE.

A partir das vazões apresentadas no Quadro 12 e verificação das velocidades perante NBR 12.208/92, calculou-se as perdas de carga unitária J para emissário EMI-G, utilizando a fórmula de Hazen-Williams:

$$J = 10{,}643.Q^{1,85}.C^{-1,85}.D^{-4,87}$$

Onde: J – perda de carga unitária (m/m)

Q – vazão (m^3/s)

C – coeficiente adimensional (para PEAD e PVC = 130)

D – diâmetro interno da tubulação de PEAD (m)

Foram consideradas as perdas localizadas, conforme:

$$H_f = k \cdot v^2 / 2.g$$

No Quadro 14 apresenta os valores de K para as respectivas perdas decorrentes:

Quadro 14 – População de Saturação

Peça	Quantidade	Valor para K	Hp (m)
Curva 90º	2	0,40	0,0152
Entrada Normal	1	0,50	0,0095
Tê, passagem direta	7	0,60	0,0800
Total	-	-	0,1048

A cota da câmara de carga é 779,612 (adotada) e a carga disponível é calculada baixo:

$C_{disp} = J \times L + Hp_{loc} + CP_{CC} - CP_{extra} – CP_{ETE}$

$C_{disp} = 779,612 - 755,142 - 9,858 - 0,0063 \times 1700 - 0,1048$

$C_{disp} = 3,827$ m

Onde: CP_{CC} – cota piezométrica de Câmara de Carga (m)

J – perda de carga unitária (m/m)

L – comprimento do emissário EMI-G (m)

Hp_{loc} – perda de carga localizada (m)

CP_{ETE} – cota piezométrica no terreno da ETE

CP_{extra} – cota piezométrica para atingir altura máxima no preliminar

Para a cota de chegada na ETE, utilizou-se a cota do terreno na unidade preliminar (755,142 m), acrescida de 9,858 m, totalizando uma cota de 765 m, conforme aplicado na fórmula anterior. Foram acrescentados 9,858 metros na cota de chegada da ETE com o objetivo de garantir que o efluente seja capaz de atingir a altura máxima na entrada da unidade preliminar e os módulos restante da ETE trabalhem por gravidade, além de proporcionar uma maior segurança ao sistema, e também no caso haja algum aterro ainda não previsto.

Sendo a cota do terreno da câmara de carga (CC) de 782,612 metros, e sua profundidade total de 3,00 metros (ver planta 11050-SES-ELE-ARQ-0050-A em anexo), tem-se a cota do nível mínimo da CC em 779,612 metros. Assim, o efluente saí da CC na cota 779,612 e chega no terreno da estação até a cota 755,000, senão considerarmos os 9,858 metros de segurança, apresentando assim uma carga disponível de 3,827 metros.

A seguir, no Quadro 15 é apresentado o resumo de cálculo referente ao Emissário Final (EMI-Final).

Quadro 15 – Dimensionamento do Emissário Final.

Parâmetros de Projeto	Fórmula	Simbologia	Valor	Unidade
Cota do nível mínimo da Caixa de Carga		CM	779,612	m
Cota no terreno (preliminar + 10 m)		CJ	765,000	m
Carga disponível	CM-CJ	Hg	14,612	m
Comprimento Emissário Terrestre		L	1700	m
Vazão Total (Final de Plano – 2040)		Qf	**99,00**	l/s
Vazão p/ Implantação – (2020)		Qi	39,00	l/s
Material PEAD		C	150	
Diâmetro nominal emissário	DE 110	DE	**315**	mm
Espessura	PN 8	e	15,00	mm
Diâmetro interno	DE - 2*e	DI	285,00	mm
Área Interna	$p\ DI^2/4$	A	0,0638	m²
Velocidade p/ Final de Plano (2040)	Qf/A	Vf	1,552	m/s
Velocidade p/ implantação (2020)	Qi/A	Vi	0,611	m/s
Perda de Carga linear	$10,643*Q^{1,85}*C^{-1,85}*DI^{-4,87}$	J	0,00628	m
Perda de Carga localizada		HP_{loc}	0,1048	m
Perda de Carga Total	(J * L)+P.Localizada	Hp	10,78	m
Carga disponível	Hg - hp	C_{disp}	3,827	m

No momento em que o efluente recalcado da estação elevatória EE-11 chega à câmara de carga ele escoa pelo EMI-Final, e consequentemente, haverá um volume de ar remanescente dentro desse emissário que se não dispersado aumentará a perda de carga podendo causar extravasamento do efluente na câmara de carga. Essa inversão de posição entre líquido e ar pode gerar o aprisionamento de bolhas dentro do emissário e para que esse problema seja minimizado a linha foi corrigida para que evitassem pontos de aprisionamento de ar e nos pontos inevitáveis por conta da topografia adotou-se ventosas e

descargas. Além disso, considerou-se um volume na câmara de carga como segurança no caso de um aumento na perda de carga em função do ar aprisionado no trecho inicial.

7.3 Dimensionamento da Câmara de Carga

A Câmara de Carga será composta por aduelas de concreto armado 2,00x2,00 m e profundidade de 3 m que será locado no terço carroçável da rua. A Câmara de Carga “CC” tem como objetivo elevar a carga piezométrica do EMI-Final. Posteriormente o esgoto será conduzido por gravidade em tubulação forçada denominada como “Emissário por Gravidade” ou “Emissário Final”, já que este irá até a ETE. Este emissário será em PEAD, PN 8, com diâmetro externo de 315 mm e comprimento de 1.700 metros da câmara de carga até a ETE.

8 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

Para o horizonte do projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário de São Lourenço do Oeste foi considerado o período de 20 anos – entre 2020 a 2040 – divididas em duas (2) etapas de atendimento, com a 1ª etapa de implantação contemplando as sub-bacias 11 e 16 e a 2ª etapa contemplando o restante das sub-bacias a partir de 2030.

8.1 Estudo de Alternativas Locacionais

Para a escolha do terreno que será implantada a Estação de Tratamento de Esgoto de São Lourenço do Oeste levado em consideração as seguintes características:

- Área útil disponível;
- Acesso público ao local da ETE;
- Cota de inundação;
- Proximidade de região urbanizada;
- Impacto Ambiental;
- Topografia do terreno;
- Extensão do emissário de esgoto bruto até a ETE;
- Extensão do emissário de efluente tratado até o corpo receptor;
- Custo de mercado.

8.1.1 Alternativa Locacional 01

Figura 7 – Imagem aérea da alternativa 1 (Google Earth, 2019)

Figura 8 – Fotografia do terreno da alternativa 1 (Luiz, 2019)

O acesso é público e pela Rua Ernesto Beuter, entre as alternativas levantadas é a mais distante com o maior comprimento de emissário de efluente bruto. O terreno está acima da cota de inundação na sua totalidade e distante 100 metros do corpo receptor, havendo via pública para implantação do emissário de efluente tratado até o seu ponto de lançamento. O ponto de lançamento do efluente tratado no Rio Lageado Grande apresenta maior vazão de diluição das

alternativas uma vez que possui maior área de drenagem a montante. O terreno possui área declive necessitando de terraplanagem para locação da ETE. Há um córrego de pequeno porte e intermitente a 70 m do extremo norte do terreno, ficando livre de APP e não será necessário nenhum corte de vegetação. A residência mais próxima está a mais de 100 metros de distância. Em consulta a imobiliária local constatou-se que o terreno é oferecido por R$ 28 reais por m² e o proprietário tem interesse em vender total ou parte do terreno.

8.1.2 Alternativa Locacional 02

Figura 9 – Imagem aérea da alternativa 2 (Google Earth, 2019)

Figura 10 – Fotografia do terreno da alternativa 2 (Luiz, 2019)

O acesso da alternativa 02 é pela Rua Ernesto Beuter e possui uma média de 200 metros de comprimento a menos de emissário de efluente bruto em comparação com a alternativa 01. O terreno é limitado ao leste pelo Rio Lageado Grande e ao norte por um córrego, portanto, parte da área do terreno possui cota de inundação e APP. Além disso há muita vegetação distribuída pelo terreno e três (3) grandes açudes estão localizados na área central do terreno. O terreno possui área em declive acentuado com a parte superior junto a estrada à oeste, necessitando de terraplanagem para locação da ETE. Há duas residências a menos de 50 metros do terreno. Seu valor de mercado é de R$ 32 por m², segundo imobiliária local, o proprietário tem interesse em venda total e parcial do terreno.

Figura 11 – Destaque de açudes no terreno da alternativa 2 (Google Earth, 2019)

8.1.3 Alternativa Locacional 03

Figura 12 – Imagem aérea da alternativa 3 (Google Earth, 2019)

Figura 13 – Fotografia do terreno da alternativa 3 (Luiz, 2019)

O acesso da alternativa 03 é pela Rua Ernesto Beuter e possui uma média de 400 metros de comprimento a menos de emissário de efluente bruto em comparação com a alternativa 1. O terreno está completamente fora da área de inundação e é limitado por três (3) córregos e vegetação na região norte e sul, porém, sua região central está fora de APP. Há via pública para implantação do emissário de efluente

tratado até o seu ponto de lançamento. O terreno possui área declive necessitando de terraplanagem para locação da ETE. A residência mais próxima está a mais de 100 metros de distância. Em consulta a imobiliária local constatou-se que o proprietário tem interesse na venda total ou parte do terreno que é oferecido por R$ 50 reais por m², porém, a área mais indicada para desapropriação está na região central do imóvel, o que poderia dificultar a venda do restante do imóvel.

8.1.4 Alternativa Locacional 04

Figura 14 – Imagem aérea da alternativa 4 (Google Earth, 2019)

Figura 15 – Fotografia do terreno da alternativa 4 (Luiz, 2019)

O acesso da alternativa 04 se dá através da Rua Ernesto Beuter e posteriormente por uma ponte do outro lado do Rio Lageado Grande por uma estrada secundária que dá acesso à alguns imóveis. No estudo da escolha da alternativa foi considerado a reconstrução da ponte de madeira que dá acesso a estrada secundária (Figura 15) para atender a passagem de caminhões. Essa alterativa possui uma média de 1 Km de comprimento a menos de emissário de efluente bruto em comparação com a alternativa 01. O terreno está quase completamente fora da área de inundação e é limitado pelo Rio Lageado Grande à oeste, tornando uma parte do terreno APP, porém facilitando a implantação do emissário de efluente tratado até o seu ponto de lançamento pelo próprio terreno. A área é declive e necessita de terraplanagem para locação da ETE. A residência mais próxima está a mais de 100 metros de distância. Em consulta a imobiliária local constatou-se que o terreno é oferecido por R$ 25 reais por m², porém, o proprietário não tem interesse na venda parcial, a área total de 84 mil m².

8.1.5 Alternativa Locacional 05

Figura 16 – Imagem aérea da alternativa 5 (Google Earth, 2019)

A alternativa 05 possui algumas vantagens técnicas como a dispensa de bombeamento entre a sub-bacia final 11 até a ETE, eliminando-se a elevatória final EE-11. Além disso, dispensaria 2,5 Km de emissário de efluente bruto em comparação a alternativa 01, que é a alternativa mais distante. Porém, grande parte da área do terreno está em APP por ser limitado a leste por um afluente do Rio Lageado Grande, além da necessidade de supressão de vegetação em quase toda área de interesse. Será necessário a terraplanagem e também foi observado que o terreno possui um desenho bastante irregular, o que dificultará na organização do layout da ETE. Não foi possível determinar seu valor de mercado, mas estima-se que em função de estar localizado na região central da área urbana e ter viabilidade para loteamento seu valor de mercado seja superior que as outras alternativas. Ainda o terreno é limitado a oeste por uma área de ocupação de baixa renda.

Figura 17 – Fotografia do terreno da alternativa 5 (Google Earth, 2019)

8.1.6 Conclusão

Avaliando todas as características levantadas verificamos que a alternativa 1 é a mais vantajosa para CASAN pelas seguintes razões: seu terreno possui viabilidade de licenciamento ambiental, não há APP ou corte de vegetação, o terreno se encontra distante de qualquer residência, o acesso é público, não é necessária servidão de passagem para o emissário de efluente tratado uma vez

que o mesmo pode ser implantado em via pública até o Rio Lageado Grande, além disso, o ponto de lançamento do efluente tratado apresenta maior vazão de diluição do rio, considerando que possui maior área de drenagem a montante. O proprietário tem interesse em vender parcialmente, o valor de mercado é menor e a área de interesse não inviabiliza a futura venda do restante do imóvel. Apesar da necessidade de terraplanagem, o terreno é retangular e as unidades da ETE podem ser planejadas para funcionarem por gravidade, evitando o uso de estações elevatórias entre as unidades.

Figura 18 – Fotografia do terreno da alternativa escolhida (Luiz, 2019)

8.2 Dimensionamento da ETE

O projeto da Estação de Tratamento de Esgoto de São Lourenço do Oeste prevê a vazão de 32,96 l/s habitantes no ano de 2040 com a implantação apenas da 1ª etapa, conforme Quadro 16. Portanto, o primeiro módulo terá uma vazão média de 35 l/s.

Quadro 16 – Dados iniciais para dimensionamento da ETE

Parâmetro	Unidade	1ª Etapa (2030)	1ª Etapa (2040)	2ª Etapa (2040)
População a ser atendida no final da etapa	habitantes	14.586	18.649	33.481
Vazão média	l/s	27,32	32,96	58,60
Vazão de bombeamento (máxima)	l/s	43,53	53,69	95,74
Contribuição média per capita de DBO_5*	g/hab.dia	54		
Contribuição média per capita de DQO*	g/hab.dia	108		
Contribuição média per capita de NTK*	g/hab.dia	8		
Contribuição média per capita de SS*	g_{ss}/hab.dia	60		
Temperatura máxima média**	°C	28		
Temperatura mínima média**	°C	11		

*Na ausência da determinação de parâmetros pode-se usados valores na faixa de 45 a 60 g DBO/hab.dia, 90 a 120 g
**Fonte: https://pt.weatherspark.com/

As cargas orgânicas e concentrações do afluente são calculadas conforme metodologia abaixo e podem ser verificados no Quadro 17.

$CA_{DBO} = C_{o,DBO} * P$
Onde:
CA_{DBO} – Carga de DBO em kg/d
$C_{o,DBO}$ - Contribuição média per capita de DBO em g/hab.d
P – População em habitantes

$CM_{DBO5} = CA_{DBO} / Q_{méd,real}$
Onde:
CM_{DBO5} – Concentração de DBO em mg/l
CA_{DBO} - Carga de DBO em kg/d
$Q_{méd,real}$ – Vazão média real em m^3/d

Quadro 17 – Cargas orgânicas e concentrações do afluente a ETE

Parâmetro	Carga			Concentração		
	1ª Etapa (2030)	1ª Etapa (2040)	2ª Etapa (2040)	1ª Etapa (2030)	1ª Etapa (2040)	2ª Etapa (2040)
Unidade	kg/dia	kg/dia	kg/dia	mg/l	mg/l	mg/l
Contribuição média per capita de DBO_5*	771,86	986,88	1.482,92	330,85	351,10	292,81
Contribuição média per capita de DQO*	1.543,71	1.973,75	2.965,84	661,70	702,21	585,61

Será contratada uma empresa que projete, forneça, construa, instale, opere e monitore uma Estação de Tratamento de Esgotos Compacta (pré-fabricada) para esgoto doméstico, a ser instalada em São Lourenço do Oeste/SC, e preste treinamento operacional por 180 (cento e oitenta) dias.

Conforme o Termo de Referência anexo, a empresa deverá respeitar todos os requisitos técnicos a serem atendidos no projeto executivo da ETE, devendo todo o dimensionamento hidráulico-sanitário obedecer às normas da ABNT, em especial à NBR 12.209/2011 - Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.

Vale ressaltar que se durante o período de pré-operação a ETE não atingir os padrões de qualidade em conformidade com o referido Termo de Referência em acordo com a legislação ambiental vigente, ou qualquer condição anormal de funcionamento, a empresa deverá continuar sua operação até atingir tais parâmetros, conforme Quadro 18 (item 11 do Termo de Referência). Os testes de desempenho e análise da qualidade serão acompanhados por técnicos da CASAN.

Quadro 18 - Parâmetros mínimos de eficiência da ETE

PARÂMETROS	PADRÃO MÍNIMO DE LANÇAMENTO
pH	6,0 a 9,0
Temperatura	< 40º C
$DBO_{5,20}$	< 60 mg/L ou ≥ 80% de remoção
DQO	≥ 80% de remoção
Sólidos Sedimentáveis	< 1,0 mL/L
Óleos e Graxas	< 30 mg/L
Surfactantes	< 2,0 mg/L
Sulfeto	< 1,0 mg/L

9 RESUMO DA PRIMEIRA ETAPA

A primeira etapa do projeto do SES São Lourenço do Oeste consiste na rede coletora, estações elevatórias e emissários das sub-bacias 11 e 16. Através do emissário EMI-11, o esgoto coletado em ambas sub-bacias será encaminhado para até a câmara de carga que por sua vez encaminhará todo esgoto bruto até a estação de tratamento de esgoto. Além disso ainda há duas pequenas sub-bacias 25 e 26 que encaminharão o esgoto por gravidade até o trecho inicial do EMI-red. Depois do tratamento, o esgoto será lançado no corpo receptor por gravidade através do emissário de efluente tratado.

SES SÃO LOURENÇO D'OESTE
RESUMO DA PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

REDE COLETORA								
	DIÂMETRO							
BACIAS	150 mm	200mm	250mm	350mm	400mm	500mm	600mm	TOTAL
11	17.274	621	379	142	553	672	-	19.641
16	13.797	1.386	108	-	-	-	-	15.291
25	362							362
26	73							73
EMI-Red	-	-	42	-	-	-	962	1.004
TOTAL	**31.506**	**2.007**	**529**	**142**	**553**	**672**	**962**	**36.371**

LIGAÇÕES DOMICILIARES			
BACIAS	100	150	TOTAL
11	1.134	8	1.142
16	804	5	809
25	15	-	15
26	10	-	10
TOTAL	**1.963**	**13**	**1.976**

EMISSÁRIOS			
DESCRIÇÃO	COMPR. (m)	DIÂMETRO (m)	MATERIAL PEAD
EMI-11	200	250	PN 10
EMI-16	200	200	PN 10
EMI-Final	1.790	315	PN 8
EMI-Tratado	187	315	PN 8

ELEVATÓRIAS					
DESCRIÇÃO	DIMENSÃO POÇO (m)		ALTURA ÚTIL	VOLUME (m^3)	Hmat (m.c.a)
	Largura	Comprimento			
EE-11	2,50	2,50	0,90	5,625	5,36
EE-16	2,50	2,50	0,40	2,500	19,27
Caixa de Carga	2,00	2,00	1,30	5,200	-

Vazão média da ETE	35 L/s

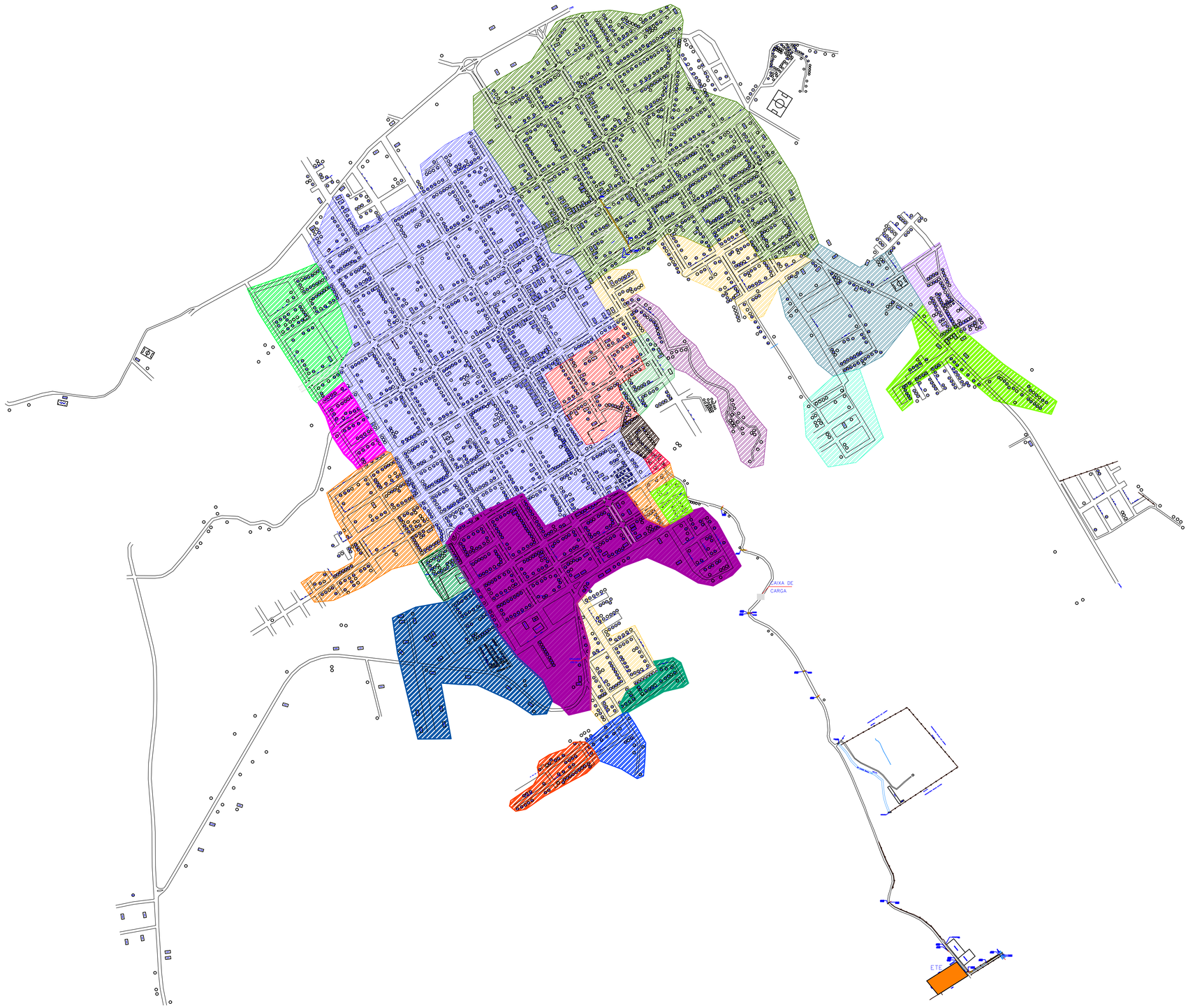
10 BIBLIOGRAFIA

1 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 01 de julho de 2011.

2 Prefeitura Municipal de São Lourenço do Oeste. Disponível em: < http://www.saolourenco.sc.gov.br>. Acesso em: 01 de dezembro de 2017.

3 Resíduos sólidos do saneamento reciclagem e disposição final. PROSAB-2, 1ª edição.

4 Von Sperling, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento dos esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. 3a ed. 2005.



CONVENÇÕES

BACIA 1 · BACIA 2 · BACIA 3 · BACIA 4 · BACIA 5 · BACIA 6 · BACIA 7 · BACIA 8 · BACIA 9 · BACIA 10 · BACIA 11 · BACIA 12 · BACIA 13 · BACIA 14 · BACIA 15 · BACIA 16 · BACIA 18 · BACIA 19 · BACIA 20 · BACIA 21 · BACIA 22 · BACIA 23 · BACIA 24 · BACIA 25 · BACIA 26

NORTE

N

ARTICULAÇÕES

Nº	REVISÃO	DATA
A	EMISSÃO INICIAL - GPR	MAI/2011
B	ALTERAÇÃO REDES	SET/2015
C	REVISÃO GPR - LUIZ LAMEGO	JAN/2018
D	REVISÃO GPR - LUIZ LAMEGO	JAN/2020
E	REVISÃO GPR - LUIZ LAMEGO	FEV/2020

LOGOMARCA DA CONSULTORA

GPR
GERÊNCIA DE PROJETOS - CASAN

Nº DA CONSULTORA

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

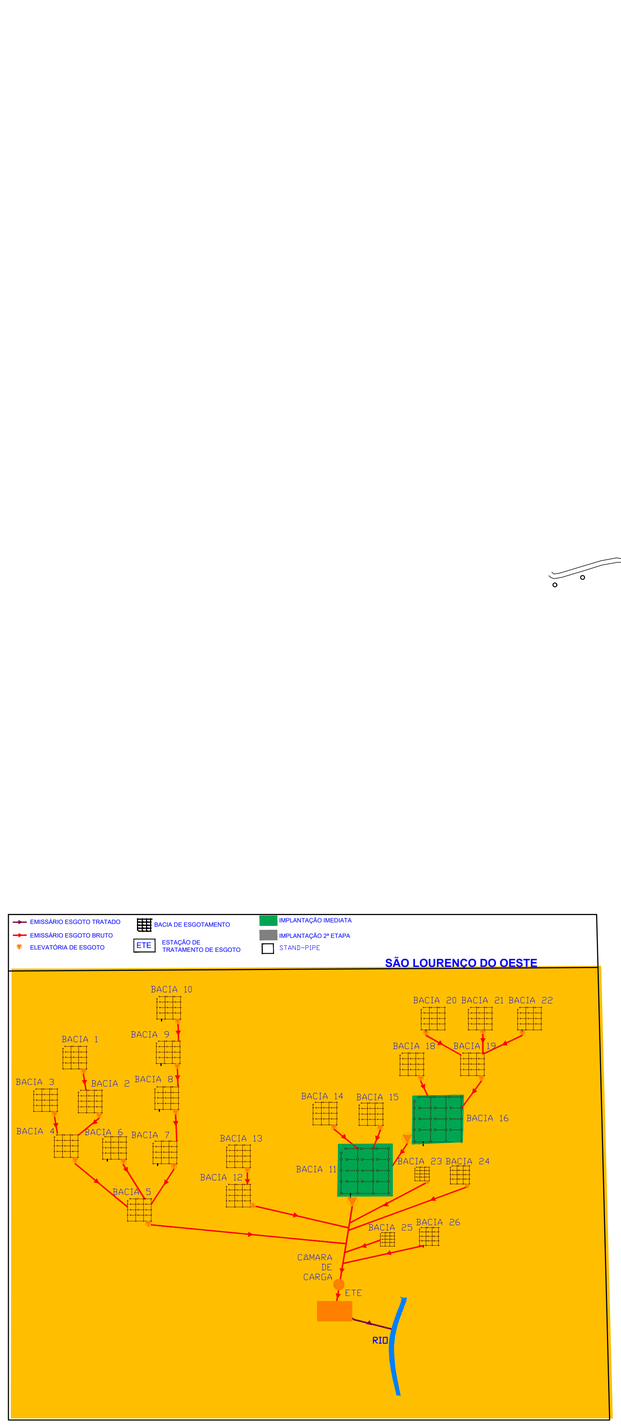
SISTEMA: S.E.S. SÃO LOURENÇO DO OESTE

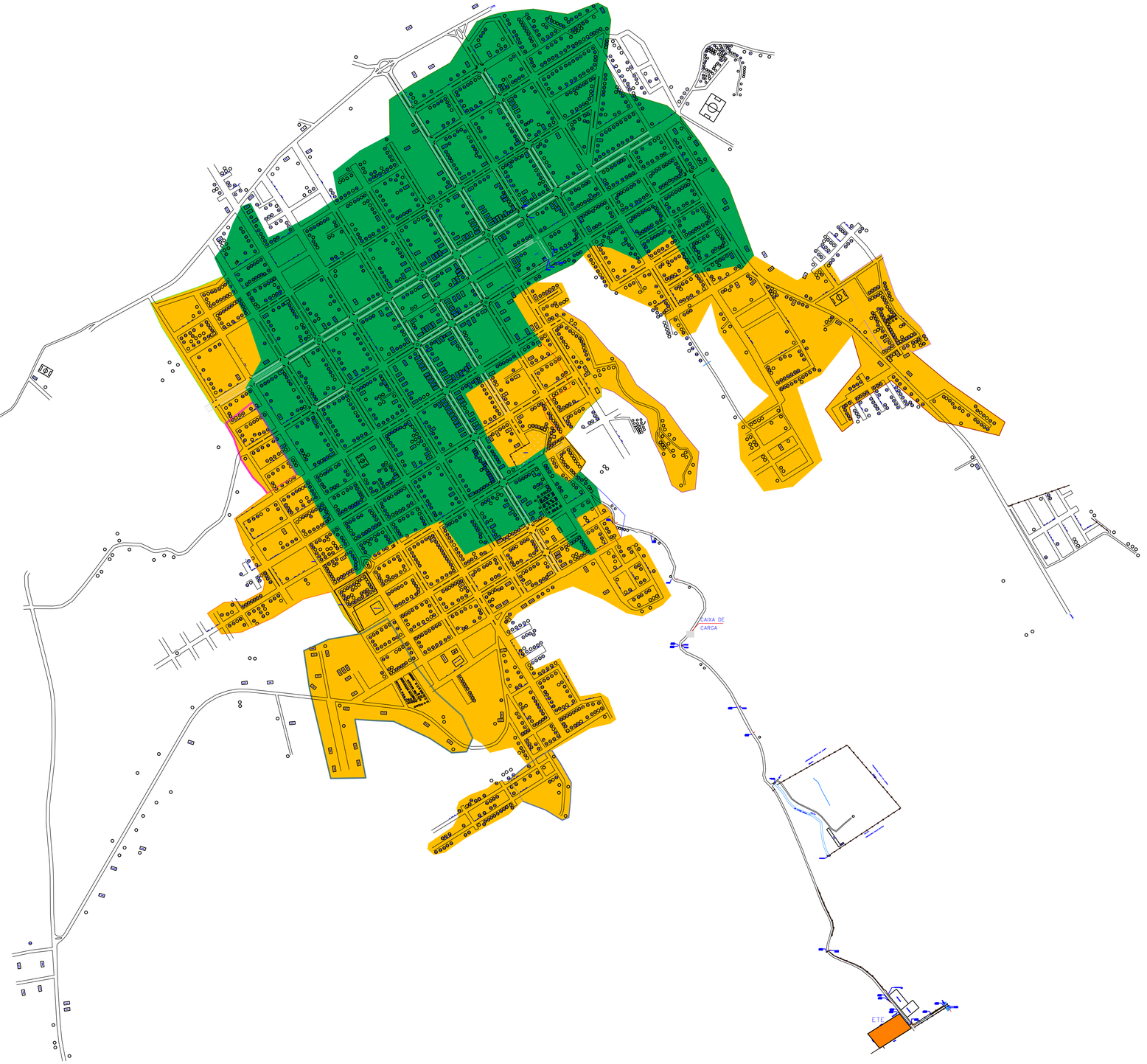
LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SÃO LOURENÇO DO OESTE

REDE COLETORA

REDE COLETORA
DADOS GERAIS

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
CARLOS BAVARESCO		ANA PAULA BOTELHO	JUNHO/2011	11050-SES-RED-ECO-0010-E
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOP.	
1:7.500		CASAN	OUT/2019	





CONVENÇÕES

- BACIA 1ª ETAPA
- BACIA 2ª ETAPA

NORTE

N

ARTICULAÇÕES

Nº	REVISÃO	DATA
A	EMISSÃO INICIAL - GPR	JAN/2020

LOGOMARCA DA CONSULTORA

GPR
GERÊNCIA DE PROJETOS - CASAN

Nº DA CONSULTORA

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA: S.E.S. SÃO LOURENÇO DO OESTE

LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SÃO LOURENÇO DO OESTE

REDE COLETORA

REDE COLETORA
ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
LUIZ LAMEGO		NATÁLIA MEDEIROS	JAN/2020	11050-SES-RED-ECO-0020-A
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOP.	
1:7.500		CASAN	OUT/2019	

ANEXO 09

Índice da qualidade de aterros de resíduos – IQR

ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR		
Município	São Lourenço do Oeste	
Bacia Hidrográfica	Bacia do Rio Peperi-Guaçu	
Lincenças ambientais	LAO Nº : 8148/2019	Vencimento: 09/12/2023
Área útil	9.280,00m2	

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL			
ITEM	**AVALIAÇÃO**	**Pontos**	**Valor**
Capacidade de suporte do solo	Cu >1,0 kg/m^2	10	10
	0,5< Cu < 1,0kg/m^2	5	
	Cu < 0,5 kg/m^2	0	
Distância de nucleos habitacionais	D > 500 m de nucleos habitacionais	10	10
	D < 500 m de residências isoladas	5	
	D < 500 m de nucleos habitacionais	0	
Distância de recursos hídricos	D ≥ 200 m para cursos d'água e D ≥ 50 m para nascentes e olhos d'água	10	10
	100 ≤ D < 200 m para cursos d'água	5	
	D ≤ 100 m para cursos d'água e/ou D < 50 metros para nascentes e olhos d'água	0	
Profundidade do lençol freático	> 3 m	10	10
	de 1,5 a 3 m	5	
	< 1,5	0	
Permeabilidade do solo	K ≤ 10^{-6} cm/s	10	10
	K entre 10^{-4} e 10^{-6} cm/s	5	
	K ≥ 10^{-4} cm/s	0	
Disponibilidade de material para recobrimento	Quantidade suficiente (Q > 20% do volume de resíduos dispostos)	10	10
	Quantidade insuficiente (Q < 20% do volume de resíduos dispostos)	5	
	Sem material de cobertura	0	
Qualidade do material para recobrimento	Solo argiloso	10	10
	Solo siltoso	5	
	Solo arenoso	0	
Condições de acesso ao aterro sanitário	Acesso por estrada pavimentada (asfalto ou paralelepípedo)	10	5
	Acesso por estrada com revestimento primário	5	
	Acesso por estrada esburacada e sem revestimento primário	0	

INFRAESTRUTURA IMPLANTADA			
ITEM	**AVALIAÇÃO**	**Pontos**	**Valor**
Isolamento visual da área	Frente de serviço, sistema de tratamento e pátio interno isolados visualmente	10	5
	Estruturas do aterro visíveis fora da área do aterro, porém com a frente de serviço isolada	5	
	Frente de serviço visível fora da área do aterro	0	
Impermeabilização de base	Impermeabilização com dupla camada (argila compactada ou material sintético e PEAD)	10	10
	Impermeabilização com camada simples de argila compactada	5	
	Inexistente	0	
Drenagem de percolados	Camada drenante de brita ou areia, juntamente com com tubos de PEAD ou de concreto	10	10
	Drenagem com tubos de concreto ou PEAD envolto em brita	5	
	Inexistente	0	
Tratamento de percolados	Tratamento biológico e físico-químico	10	10
	Tratamento biológico	5	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais	Drenagem provisória e definitiva	10	10
	Drenagem definitiva	5	
	Inexistente	0	
Equipamento para compactação dos resíduos	Adequado em porte, quantidade e disponibilidade	10	10
	Inadequado em porte, quantidade e/ou disponibilidade	5	
	Inexistente	0	
Equipamentos para serviços diversos	Caminhão e retroescavadeira	10	10
	Caminhão ou retroescavadeira	5	
	Inexistente	0	
Drenagem de gases	Drenos dispostos com distância de até 50 m	10	10
	Drenos dispostos com distância superior a 50 m	5	
	Inexistente	0	
Controle no recebimento de resíduos	Inspeção e pesagem	10	10
	Inspeção sem pesagem	5	
	Nenhum tipo de controle	0	
Cerca de isolamento da área	Cerca de isolamento condições adequada	10	5
	Cerca de isolamento em condições inadequadas	5	
	Inexistente	0	

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO			
ITEM	**AVALIAÇÃO**	**Pontos**	**Valor**
Presença de animais	Sem presença de urubus, gaivotas e moscas.	10	10
	Presença de moscas.	5	
	Presença de urubus, gaivotas e moscas.	0	
Estabilidade do maciço de resíduos	Aterro com: patamares ≤ 5 m; inclinação dos taludes ≅ 2:1; recuo ≥ 3 m.	10	0
	Aterro com: inclinação dos taludes ≅ 2:1; recuo ≥ 3 m.	5	
	Aterro que não atende a nenhuma das especificações acima	0	
Recobrimento dos resíduos	Recobrimento diário	10	10
	Recobrimento eventual (3 x semana)	5	
	Recobrimento inexistente (< 3 x semana)	0	
Monitoramento ambiental	Monitoramento de recursos hídricos, do sist. de tratamento e geotécnico (se necessário)	10	5
	Monitoramento dos recursos hídricos ou do sistema de tratamento de percolados	5	
	Sem monitoramento ambiental.	0	
Eficiência do sistema de tratamento de percolados	Efluente atendendo a legislação ambiental	10	0
	Efluente atendendo parcialmente a legislação ambiental	5	
	Efluente com padrões de lançamento inadequados	0	
Local de lançamento do efluente tratado	Lançamento em rios	10	0
	Lançamento em canais de drenagem ou córregos.	5	
	Lançamento em valas de drenagem ou talvegues	0	
Acesso a frente de operação	Livre acesso a frente de serviço	10	10
	Difícil acesso em períodos de chuva	5	
	Sem condições de acesso a frente de serviço	0	

ANEXO 10

Índice de Fragilidade das Áreas-problema

Natureza	Indicadores	AP-01	AP-02	AP-03	AP-04	AP-05	AP-06	AP-07	AP-08	AP-09	AP-10
Institucional	Elevação dos gastos com manutenção e conservação:	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Encarecimento das soluções técnicas;	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Perda de credibilidade da administração pública;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Ausência de manutenção regular do sistema de drenagem urbana;	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
IGF Institucional		**1**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**1**	**0**
Tecnológico	Inexistência de pavimentação	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Deterioração física dos equipamentos de drenagem:	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Ineficiência do escoamento nos eixos viários	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Inexistência de diretrizes para a execução das estruturas de drenagem urbana	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ineficiência dos dispositivos de coleta	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Ineficiência da capacidade de transporte pelos condutos	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Redução da vida útil das estruturas de drenagem	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Redução da vida útil dos pavimentos	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Incompatibilização das curvas verticais nos cruzamentos viários:	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
	Passeios e/ou calçadas totalmente impermeabilizadas	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Interferência no escoamento das águas pluviais no corpo receptor	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
IGF Tecnológico		**2**	**12**	**12**	**14**	**14**	**14**	**14**	**16**	**8**	**2**
Ambiental	Ocorrência de alagamentos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ausência de dispositivos de armazenamento e de áreas para a infiltração da água pluvial nos lotes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Favorecimento da produção de sedimentos;	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Possível erosão da pavimentação ou das vias de acesso ocasionada pelo escoamento superficial;	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Disposição de resíduos sólidos e deposição de sedimentos em vias públicas;	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Interação inadequada com esgoto nos equipamentos de drenagem;	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Interferência no trânsito de veículos na ocorrência de alagamentos;	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Interferência no movimento de pedestres na ocorrência de alagamentos;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ocupações ribeirinhas na calha do corpo receptor	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Assoreamento, presença de vegetação, resíduos sólidos e esgotos no corpo receptor	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Canalização e revestimento da seção hidráulica do corpo receptor	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Restrição à implantação de áreas de inundação:	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
IGF Ambiental		**12**	**9**	**15**	**12**	**9**	**12**	**9**	**24**	**18**	**12**
IGF 2021		**15**	**25**	**31**	**30**	**27**	**30**	**27**	**44**	**27**	**14**

Legenda: 0 - não contribui ; 1 - contribui

ANEXO 11

Anexo 11 - Ofício CT/D-0811 - Informações CASAN

Companhia Catarinense
casan de Águas e Saneamento

CT/D – 0811

Florianópolis, 2 de junho de 2023.

Ao Senhor
Sergio Pederssetti
Secretário de Desenvolvimento Urbano
Prefeitura Municipal de São Lourenço do Oeste
Rua Duque de Caxias, n.º 789 – Centro
89990-000 São Lourenço do Oeste - SC
E-mail: spederssetti@saolourenco.sc.gov.br

Senhor Secretário,

Em atenção à Notificação Extrajudicial encaminhada por essa Secretaria em 25/4/2023, que solicita informações a respeito da perfuração de novo poço profundo, apresentamos manifestação técnica da nossa Diretoria de Operação e Expansão, através da CI/DO n.º 015/2023 que segue anexa.

Ficamos à disposição para prestar quaisquer outras informações que porventura sejam consideradas necessárias.

Atenciosamente,

LAUDELINO DE BASTOS E SILVA
Diretor-Presidente

Eng.º PEDRO JOEL HORSTMANN
Diretor de Operação e Expansão

(documento assinado digitalmente)

SEC/CML

SEDE: Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis SC
CEP: 88.020-010 - FONE GERAL: (048) 3221-5000
CNPJ: 82.508.433/0001-17

GOVERNO DE SANTA CATARINA

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 6042

Pág. 01 de 01 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00038075/2023 e o código 9H68DAK5.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **9H68DAK5**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

PEDRO JOEL HORSTMANN (CPF: 573.XXX.949-XX) em 05/06/2023 às 06:49:44
Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/07/2021 - 08:54:07 e válido até 20/07/2121 - 08:54:07.
(Assinatura do sistema)

LAUDELINO DE BASTOS E SILVA (CPF: 415.XXX.739-XX) em 05/06/2023 às 11:43:22
Emitido por: "AC CNDL RFB v3", emitido em 06/03/2023 - 16:30:00 e válido até 06/03/2026 - 16:30:00.
(Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDAzODA3NV8zODA3NV8yMDIzXzIlNjhEQUs1 ou o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo **CASAN 00038075/2023** e o código **9H68DAK5** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

COMUNICAÇÃO INTERNA - CI

Florianópolis, 15 de maio de 2023 SGPe: 38075/2023

CI Nº 015/2023

Da: Diretoria de Operação e Expansão – DO

Para: Procuradoria Geral da CASAN – PAC

Assunto: Notificação Extrajudicial de São Lourenço do Oeste

Com os nossos renovados cumprimentos, em atenção à Notificação Extrajudicial, datada de 25/04/2023, em que solicita informações a respeito da perfuração do novo poço, informamos o que segue.

Com base nos levantamentos e estudos realizados por nossa equipe técnica, um poço destinado ao aproveitamento do Aquífero Guarani no município de São Lourenço do Oeste seria de aproximadamente 1.700 metros de profundidade. Esta profundidade se faz necessária tendo em vista a necessidade de atingir e seccionar toda a extensão do aquífero no local (200 m).

Investimentos estimados para um poço totalmente revestido de 1.700 metros de profundidade:

- Perfuração, revestimento, testes e análises: R$ 15,8milhões;
- Instalação eletromecânica e obras civis complementares: R$ 4,2 milhões.

Etapas realizadas:

1. Estudo hidrogeológico preliminar (profundidade requerida 1.700 m, vazão estimada entre 80 a 150 m3/h);
2. Projeto do poço;
3. Pesquisa de mercado para composição de preço e ajustes de projeto;
4. Pesquisa por terrenos viáveis (em fase final).

Ações necessárias:

Para dar andamento no processo licitatório, é imprescindível a definição previa do local destinado a perfuração. Segundo estudo realizado, a perfuração próxima a zona urbana de São Lourenço do Oeste tornaria o poço inviável para operação, uma vez que a cota do local da perfuração não deve ser superior a 700 metros de altitude, conforme elementos de previsão apresentados abaixo.

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

Pág. 01 de 03 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00038075/2023 e o código U5C72Y6S.

Elementos de Previsão – Poço em São Lourenço do Oeste			
Cota Limite de Terreno: 750 m	**Perfil Geológico**	Solo e regolito	0 a 20 m
Cota Topo Botucatu: -700 m		Fm. Serra Geral	20 a 1500 m
Nível Potenciométrico: 450 m		Fm. Botucatu	1500 a 1700 m
Vazão: 80 a 150 m3/h	**Diâmetros Finais da Perfuração:**	Rotativo 26" (solo / basalto)	0 a 20 m
Vazão Específica: 1,0 m3/h/m		Rotativo 17.½" (basalto)	20 a 650 m
Rebaixamento: 150 m		Rotativo 12. ¼" (basalto/arenito)	650 a 1500 m
Nível Estático: 300 m		Rotativo 17.½"a 22'' (arenito)	1500 a 1700m
Nível Dinâmico: 450 m	**Prof. Câmara de Bombeamento**		650 m
Temperatura: 60°	**Profundidade da Perfuração**		1700 m

Foram estudados terrenos próximos às localidades de Presidente Juscelino, Novo Horizonte e Frederico Wastner, condicionados ainda a manter uma distância do raio de influência de outros poços profundos. O imóvel destinado a perfuração deve ter dimensões mínimas de 50 x 40 m (2.000 m²), terreno plano e de fácil acesso.

O local previamente escolhido para a perfuração do poço é em Presidente Juscelino, onde a linha piezométrica do Aquífero permite sua exploração comercial. Será necessário a implantação de adutora com aproximadamente 10 km de extensão até a interligação com o sistema na região central da cidade.

Poços completamente revestidos, destinados principalmente à captação do Aquífero Guarani, são obras complexas com prazo de execução longo e que exigem contratação de empresas especializadas.

É importante destacar que a atividade de perfuração de poços possui riscos inerentes, pois não é possível garantir vazão ou qualidade d'água. No caso de São Lourenço do Oeste se estima uma vazão na faixa de 80 a 150 m3/h (22 a 41 l/s). Em termos de qualidade espera-se uma água própria para consumo, entretanto não se podem descartar riscos de presença de óleo ou excesso de sais impróprios para consumo humano e de tratamento inviável, que poderiam comprometer todo o investimento.

Em paralelo foi atualizado o projeto e orçamento da nova captação e ampliação da ETA em dois módulos de 20 l/s. Atualmente são duas ETA's em operação, uma do tipo CEPIS/SANEPAR de 20 l/s e outra compacta de 15 l/s. Com a implantação dos dois módulos, a capacidade das ETA's passará de 35 l/s para 75 l/s, além do poço profundo existente de 22

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

Pág. 02 de 03 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00038075/2023 e o código U5C72Y6S.

l/s. Estamos elaborando os documentos finais para iniciar o processo licitatório, assim teremos mais uma opção para incremento de vazão no SAA de São Lourenço do Oeste.

Atenciosamente,

Eng. Pedro Joel Horstmann
Diretor de Operação e Expansão

Impressão Corporativa CASAN - Impresso por matrícula 66141

Pág. 03 de 03 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00038075/2023 e o código U5C72Y6S.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **U5C72Y6S**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

PEDRO JOEL HORSTMANN (CPF: 573.XXX.949-XX) em 23/05/2023 às 12:17:18
Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/07/2021 - 08:54:07 e válido até 20/07/2121 - 08:54:07.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDAzODA3NV8zODA3NV8yMDIzX1U1QzcyWTZT ou o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo **CASAN 00038075/2023** e o código **U5C72Y6S** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

PLANO DE SANEAMENTO

A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico elaborada pelo CINCATARINA é um documento técnico que contempla: a avaliação das metas do PMSB em vigor, a análise do crescimento populacional do município, a elaboração de diagnósticos e prognósticos dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, o controle social através de órgão colegiado e da participação social e ainda a revisão das estimativas de investimentos, conforme Política Nacional de Saneamento Básico.

O Consórcio Interfederativo Santa Catarina CINCATARINA é um consórcio Público, Multifinalitário, constituído na forma de associação Pública com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica interfederativa.

CINCATARINA
CNPJ: 12.075.748/0001-32
www.cincatarina.sc.gov.br
cincatarina@cincatarina.sc.gov.br

Sede do CINCATARINA
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar, Sala 1305,
Bairro Canto Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800
Telefone: (48) 3380 1620

Central Executiva do CINCATARINA
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro
Fraiburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-000
Telefone: (48) 3380 1621