



Ao Setor de Vigilância Sanitária

Sr. Vanderlei Stoffel

Recob. e
29/03/16
VANDERLEI STOFFEL
Fiscal Sanitário
Cred. 88705-SC
Aprovado

PLANO DE AMOSTRAGEM DE TUNÁPOLIS

Através deste viemos solicitar avaliação e aprovação do plano de amostragem, para os Sistemas de Abastecimento de Água do Município de Tunápolis para o ano de 2016.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: ETA SEDE

1. PONTOS DE CAPTAÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total anual de amostras
Cianobactérias (1) (3)	1	12
Escherichia coli (4)	1	12
Clorofila-a (2)	4	48

(1)A estimativa do número de amostras de cianobactérias assume uma frequência mensal. Caso a concentração encontrada de cianobactérias seja maior que 10.000 células/mL a frequência de amostragem no ponto de captação deve ser elevada para semanal. (2) Se a análise de clorofila-a tiver, em duas semanas consecutivas, seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder a nova coleta de amostras para quantificação de cianobactérias. (3) Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal. (4) Quando for identificada média geométrica anual de E. coli maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de Giardia spp. E oocistos de Cryptosporidium spp. no(s) ponto(s) de captação de água.

2. PÓS- FILTRAÇÃO/ PRÉ-DESINFECÇÃO

Parâmetros	Amostras mensais por filtro	Total de amostras mensais	Total de amostras anuais
Turbidez	1	4	48

[Handwritten signatures and initials]



3. SAÍDA DA ETA (PÓS DO TRATAMENTO)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Mensais	Frequência Monitorada	Total Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	8	Mensal	96
Escherichia Coli	2	Semanal	8	Mensal	96
Cor	1	6 ao dia	180	Mensal	2160
Turbidez	1	6 ao dia	180	Mensal	2160
Desinfetante	1	6 ao dia	180	Mensal	2160
pH	1	6 ao dia	180	Mensal	2160
Gosto e Odor	1	Trimestral	1	Trimestral	4
Demais parâmetros	1	Semestral	1	Semestral	2

4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (REDE)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	96
Escherichia coli	2	Semanal	96
Cor	2	Semanal	96
Turbidez	2	Semanal	96
Cloro	2	Semanal	96
Demais parâmetros	1	Semestral	2

Observação 1: Não possui produtos secundários para desinfecção.

Observação 2: Para este ano pretende-se atender a 70% do Plano de Amostragem para a ETA da Sede. Inicialmente serão feitas 4 (quatro) análises ao dia para os parâmetros: Cor, Turbidez, Desinfetante e pH na saída do tratamento em vez de seis ao dia, devido à equipe de trabalho ser reduzida (1 operador e 3 auxiliares) e não ter um operador fixo na ETA.

Para 2017, o objetivo será atender 100% da Portaria 2914 de 2011.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: ETA PITANGUEIRA

1. PONTOS DE CAPTAÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total anual de amostras
Cianobactérias (1) (3)	1	12
Escherichia coli (4)	2	24
Clorofila-a (2)	4	48

(1)A estimativa do número de amostras de cianobactérias assume uma frequência mensal. Caso a concentração encontrada de cianobactérias seja maior que 10.000 células/mL a frequência de amostragem no ponto de captação deve ser elevada para semanal. (2) Se a análise de clorofila-a tiver, em duas semanas consecutivas, seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder a nova coleta de amostras para quantificação de cianobactérias. (3) Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal. (4) Quando for identificada média geométrica anual de E. coli maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de Giardia spp. E oocistos de Cryptosporidium spp. no(s) ponto(s) de captação de água.

2. PÓS- FILTRAÇÃO/ PRÉ-DESINFECÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total amostras mensais	Total de amostras anuais
Turbidez	1	1	12

3. SAÍDA DA ETA (PÓS DO TRATAMENTO)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Mensais	Frequência Monitorada	Total Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	8	Mensal	96
Escherichia Coli	2	Semanal	8	Mensal	96
Cor	1	4 ao dia	120	Mensal	1440
Turbidez	1	4 ao dia	120	Mensal	1440
Desinfetante	1	4 ao dia	120	Mensal	1440
pH	1	4 ao dia	120	Mensal	1440
Gosto e Odor	1	Trimestral	1	Trimestral	4
Demais parâmetros	1	Semestral	1	Semestral	2



ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNO MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS

4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (REDE)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	96
Escherichia coli	2	Semanal	96
Cor	2	Semanal	96
Turbidez	2	Semanal	96
Cloro	2	Semanal	96
Demais parâmetros	1	Semestral	2

Observação 1: Não possui produtos secundários para desinfecção.



ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNO MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: ETA FÁTIMA

1. PONTOS DE CAPTAÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total anual de amostras
Cianobactérias (1) (3)	0	0
Escherichia coli (4)	3	36
Clorofila-a (2)	0	0

(1)A estimativa do número de amostras de cianobactérias assume uma frequência mensal. Caso a concentração encontrada de cianobactérias seja maior que 10.000 células/mL a frequência de amostragem no ponto de captação deve ser elevada para semanal. (2) Se a análise de clorofila-a tiver, em duas semanas consecutivas, seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder a nova coleta de amostras para quantificação de cianobactérias. (3) Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal. (4) Quando for identificada média geométrica anual de E. coli maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de Giardia spp. E oocistos de Cryptosporidium spp. no(s) ponto(s) de captação de água.

2. PÓS- FILTRAÇÃO/ PRÉ-DESINFECÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total amostras mensais	Total de amostras anuais
Turbidez	1	1	12

3. SAÍDA DA ETA (PÓS DO TRATAMENTO)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Mensais	Frequência Monitorada	Total de Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	8	Mensal	96
Escherichia Coli	2	Semanal	8	Mensal	96
Cor	1	Semanal	4	Mensal	48
Turbidez	2	Semanal	8	Mensal	96
Desinfetante	2	Semanal	8	Mensal	96
pH	2	Semanal	8	Mensal	96
Gosto e Odor	1	Semestral	0	Semestral	2
Demais parâmetros	1	Semestral	1	Semestral	2



4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (REDE)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	96
Escherichia coli	2	Semanal	96
Cor	1	Semanal	48
Turbidez	2	Semanal	96
Cloro	2	Semanal	96
Demais parâmetros	1	Semestral	2

Observação: Não possui produtos secundários para desinfecção.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: ETA SÃO SEBASTIÃO

1. PONTOS DE CAPTAÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total anual de amostras
Cianobactérias (1) (3)	0	0
Escherichia coli (4)	1	12
Clorofila-a (2)	0	0

(1)A estimativa do número de amostras de cianobactérias assume uma frequência mensal. Caso a concentração encontrada de cianobactérias seja maior que 10.000 células/mL a frequência de amostragem no ponto de captação deve ser elevada para semanal. (2) Se a análise de clorofila-a tiver, em duas semanas consecutivas, seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder a nova coleta de amostras para quantificação de cianobactérias. (3) Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal. (4) Quando for identificada média geométrica anual de E. coli maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de Giardia spp. E oocistos de Cryptosporidium spp. no(s) ponto(s) de captação de água.

2. SAÍDA DA ETA (PÓS DO TRATAMENTO)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Mensais	Frequência Monitorada	Total de Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	8	Mensal	96
Escherichia Coli	2	Semanal	8	Mensal	96
Cor	1	Semanal	4	Mensal	48
Turbidez	2	Semanal	8	Mensal	96
Desinfetante	2	Semanal	8	Mensal	96
pH	2	Semanal	8	Mensal	96
Gosto e Odor	1	Semestral	1	Semestral	2
Demais parâmetros	1	Semestral	1	Semestral	2



3. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (REDE)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	96
Escherichia coli	2	Semanal	96
Cor	1	Semanal	48
Turbidez	2	Semanal	96
Cloro	2	Semanal	96
Demais parâmetros	1	Semestral	2

Observação: Não possui produtos secundários para desinfecção.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: ETA SÃO PEDRO

1. PONTOS DE CAPTAÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total anual de amostras
Cianobactérias (1) (3)	0	0
Escherichia coli (4)	1	12
Clorofila-a (2)	0	0

(1)A estimativa do número de amostras de cianobactérias assume uma frequência mensal. Caso a concentração encontrada de cianobactérias seja maior que 10.000 células/mL a frequência de amostragem no ponto de captação deve ser elevada para semanal. (2) Se a análise de clorofila-a tiver, em duas semanas consecutivas, seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder a nova coleta de amostras para quantificação de cianobactérias. (3) Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal. (4) Quando for identificada média geométrica anual de E. coli maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de Giardia spp. E oocistos de Cryptosporidium spp. no(s) ponto(s) de captação de água.

2. SAÍDA DA ETA (PÓS DO TRATAMENTO)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Mensais	Frequência Monitorada	Total de Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	8	Mensal	96
Escherichia Coli	2	Semanal	8	Mensal	96
Cor	1	Semanal	4	Mensal	48
Turbidez	2	Semanal	8	Mensal	96
Desinfetante	2	Semanal	8	Mensal	96
pH	2	Semanal	8	Mensal	96
Gosto e Odor	1	Semestral	1	Semestral	2
Demais parâmetros	1	Semestral	1	Semestral	2



3. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (REDE)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	96
Escherichia coli	2	Semanal	96
Cor	1	Semanal	48
Turbidez	2	Semanal	96
Cloro	2	Semanal	96
Demais parâmetros	1	Semestral	2

Observação: Não possui produtos secundários para desinfecção.



ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNO MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: ETA RAIGÃO ALTO

1. PONTOS DE CAPTAÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total anual de amostras
Cianobactérias (1) (3)	0	0
Escherichia coli (4)	1	12
Clorofila-a (2)	0	0

(1)A estimativa do número de amostras de cianobactérias assume uma frequência mensal. Caso a concentração encontrada de cianobactérias seja maior que 10.000 células/mL a frequência de amostragem no ponto de captação deve ser elevada para semanal. (2) Se a análise de clorofila-a tiver, em duas semanas consecutivas, seu valor duplicado ou mais, deve-se proceder a nova coleta de amostras para quantificação de cianobactérias. (3) Quando a densidade de cianobactérias exceder 20.000 células/mL, deve-se realizar análise de cianotoxinas na água do manancial, no ponto de captação, com frequência semanal. (4) Quando for identificada média geométrica anual de E. coli maior ou igual a 1.000 Escherichia coli/100mL deve-se realizar monitoramento de cistos de Giardia spp. E oocistos de Cryptosporidium spp. no(s) ponto(s) de captação de água.

2. PÓS- FILTRAÇÃO/ PRÉ-DESINFECÇÃO

Parâmetros	Número mensal de amostras	Total de amostras mensais	Total de amostras anuais
Turbidez	1	1	12

3. SAÍDA DA ETA (PÓS DO TRATAMENTO)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Mensais	Frequência Monitorada	Total de Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	8	Mensal	96
Escherichia Coli	2	Semanal	8	Mensal	96
Cor	1	Semanal	4	Mensal	48
Turbidez	2	Semanal	8	Mensal	96
Desinfetante	2	Semanal	8	Mensal	96
pH	2	Semanal	8	Mensal	96
Gosto e Odor	1	Semestral	1	Semestral	2
Demais parâmetros	1	Semestral	1	Semestral	2



4. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO (REDE)

Parâmetros	Número de Amostras	Frequência	Amostras Anuais
Coliformes Totais	2	Semanal	96
Escherichia coli	2	Semanal	96
Cor	1	Semanal	48
Turbidez	2	Semanal	96
Cloro	2	Semanal	96
Demais parâmetros	1	Semestral	2

Observação: Não possui produtos secundários para desinfecção.



ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNO MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS

Considerações Finais: O Município de Tunápolis apresenta todavia como Solução Alternativa Coletiva mais três Poços Profundos: o de Santa Maria, Centro Esportivo e do Berger.


Os poços de Santa Maria e o Centro esportivo estão desativados e somente serão utilizados em situações de emergência e intermitência. Já o Poço Berger é um dos pontos de captação da Estação de Tratamento de Água da Sede e é usado apenas para esse fim.

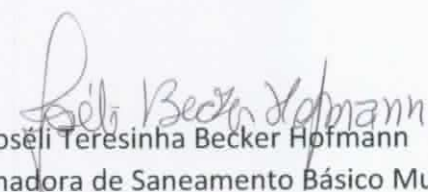
Em relação ao Flúor, esse não está sendo utilizado devido de que a Prefeitura não tem condições de comprar bombas dosadoras e por não ter um operador fixo em cada ETA. Porém tem-se o interesse de ampliar e melhorar cada ETA e com isso para esse projeto será realizado a introdução desse elemento químico.

Tunápolis – SC, 24 de março de 2016.

Atenciosamente,


Enel Scherer
Prefeito Municipal de Tunápolis


Maria Fernanda Rodriguez Hierro
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 129622-3


Joseli Teresinha Becker Hofmann
Coordenadora de Saneamento Básico Municipal


VANDERLEI STOFFEL
Fiscal Sanitário
Cred. 841/05-SC