



## ANEXO IV

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### Ácido Fluossilícico 20%

**Cód.: 2004306**

Ácido fluossilícico a 20% para fluoretação de água para consumo humano, para prevenção de cárie dentária.

O produto deve apresentar as seguintes características:

Fórmula:  $H_2SiF_6$

Peso molecular: 144,08

Teor  $H_2SiF_6$ : mínimo 20%

Teor de flúor: mínimo 15,4%

Acidez devida a outros ácidos, expressa em HF: máximo 1,0%

Cádmio: máximo 10 mg /Kg

Chumbo: máximo 20 mg /Kg

Cromo: máximo 30 mg /Kg

Densidade a 20°C: mínimo 1,17g/cm<sup>3</sup>

Líquido corrosivo, fortemente ácido, de odor pungente, isento de material em suspensão, com coloração que varia de incolor a amarelo “palha”.

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



### **Sulfato de Alumínio 50%**

**Cód.: 2004343**

O produto deve apresentar as seguintes características:

Óxido de Alumínio (% $Al_2O_3$ ):	> 7,00 em massa
Óxido de Ferro (% $Fe_2O_3$ ):	< 1,50
Óxidos Totais (% $R_2O_3$ ):	> 8,00
Acidez livre (% $H_2SO_4$ ):	< 0,50
Alcalinidade livre (% $Al_2O_3$ ):	< 0,50
Densidade ( $g/cm^3$ à 20°C):	> 1,30
Insolúveis em água (%):	< 0,10
Arsênio (mg/kg):	< 20,00
Cádmio (mg/kg):	< 7,00
Chumbo (mg/kg):	< 20,00
Cromo (mg/kg):	< 30,00
Mercúrio (mg/kg):	< 0,10
Prata (mg/kg):	< 15,00
Selênio (mg/kg):	< 7,00

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



**Cloro líquido gás**

**Cód.: 2004375**

O produto deve apresentar as seguintes características:

Cloro: >99,5% v/v Cl<sub>2</sub>

Resíduo Não Volátil: <75mg/Kg RNV

Ferro: <10mg/Kg Fe

Umidade: < 50mg/L H<sub>2</sub>O

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



**Hidróxido de Sódio (soda cáustica)**

**Cód.: 2004700**

O produto deve apresentar as seguintes características:

Densidade (32%): 1,32 – 1,35 g/mL

Densidade (50%): 1,50 – 1,53 g/mL

Carbonato de sódio: < 1%

Cloreto de Sódio:< 5%

Sílica: < 0,01%

Sulfato de Sódio: < 0,03%

Clorato de Sódio: < 1%

Ferro: < 0,003

Mercurio: < 0,00001%

Alumínio: < 0,002%

Cobre: < 0,001%

Potássio: < 0,1%

Chumbo: < 0,001%

Zinco: < 0,003%

Arsênio: < 0,0003%

A tecnologia empregada na produção do hidróxido de sódio deverá ser do tipo Membrana ou Diafragma, não podendo ser oriunda do processo de Células de Mercúrio.

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



**Cloreto de Polialumínio (PAC)**

**Cód.: 2000591**

O produto deve apresentar as seguintes características:

2.1	Líquido incolor a âmbar claro, viscoso, límpido e inodoro;		
2.2	Óxido de Alumínio:	10,0 a 12,0	% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> em massa
2.3	Basicidade:	≥ 62	% em massa
2.4	pH:	2 a 5	
2.5	Turbidez	<50	NTU
2.6	Densidade a 25°C:	1,25 a 1,35	g/cm <sup>3</sup>
2.7	Teor de ferro:	<50	mg/kg
2.8	Antimônio:	<2,0	mg/kg
2.9	Arsênio:	<4,0	mg/kg
2.10	Bário:	<150	mg/kg
2.11	Cádmio:	<2,0	mg/kg
2.12	Chumbo:	<4,0	mg/kg
2.13	Cromo:	<22	mg/kg
2.14	Mercúrio:	<0,4	mg/kg
2.15	Selênio:	<4,0	mg/kg

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



### Hidróxido de Cálcio em Suspensão

Cód.: 2007873

O produto deve apresentar as seguintes características:

Líquido em suspensão, branco e inodoro.

Densidade: 1,1 – 1,3 g/mL

Granulometria: Retido em peneira de 0,075 mm  $\leq$  1,5 %

Ca(OH)<sub>2</sub> 28 a 32 %

Mg(OH)<sub>2</sub>  $\leq$  1,20 %

Substâncias reativas ao HCl (CaCO<sub>3</sub> m/m)  $\leq$  1,8 %

Estabilidade da Suspensão (24 h)  $\geq$  95 %

Sílica + Resíduo Insolúvel  $\leq$  0,50 %

Viscosidade  $\leq$  17 segundos

Validade mínima 12 meses

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



### **Carvão Ativado**

**Cód.: 1059575 – Sacos de 50 kg**  
**1059583 – Bags de 200 kg**

O produto deve apresentar as seguintes características:

Carvão ativado vegetal umectado em pó, para tratamento de água para consumo humano.

Granulometria #100: 99% passante

Granulometria #200: 95% passante

Granulometria #325: 90% passante

**Número de Iodo: > 800 mg/g**

pH alcalino

Densidade aparente: 0,20 a 0,75g/cm<sup>3</sup>

Índice de Fenol: < 2,5g/L

Umidade: 30 a 40% em massa

Cinzas: < 12%

Granulometria #100: 99% passante

Granulometria #200: 95% passante

Granulometria #325: 90% passante

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



## **Ácido Sulfúrico 78%**

**Cód.: 1096866**

O produto deve apresentar as seguintes características:

Líquido oleoso, incolor, inodoro, totalmente límpido e isento de qualquer turbidez e sinais de matéria orgânica carbonizada;

Densidade a 25°C:	1,68 a 1,72g/cm <sup>3</sup> ;
Teor de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	77 a 79% em peso;
Amônia:	<10,0mg/kg;
Antimônio:	<1,00mg/kg;
Arsênio:	<1,00mg/kg;
Chumbo:	<10,00 mg/kg;
Cobre:	<50,0mg/kg;
Ferro:	<30,0 mg/kg;
Manganês:	<0,20 mg/kg;
Níquel:	<1,00 mg/kg;
Nitrato:	<5,00mg/kg;
Selênio:	<20,0 mg/kg;
Zinco:	<40,0 mg/kg.

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.





**Solução Estabilizada de Clorato de Sódio e Peróxido de Hidrogênio**

**Cód.: 1096858**

O produto deve apresentar as seguintes características:

Líquido límpido incolor a levemente azulado;

Densidade a 25°C: 1,34 a 1,39 g/cm<sup>3</sup>;

pH aparente a 20°C (C=10g/L): 2 a 6;

Clorato de Sódio: 39,5 a 40,5%;

Peróxido de Hidrogênio: 7,5 a 10,5%.

**Eficiência (conversão em dióxido de cloro): ≥ 95%**

A matéria-prima empregada no processo de fabricação e o produto resultante deverão ser adequados ao tratamento de água para consumo humano e, portanto, sem possibilidade de ser produto reciclado, residual de outros processos industriais ou que venham conferir características inadequadas à água potável, em valores que excedam aos limites estabelecidos na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde.

O produto deverá atender à Norma ABNT NBR 15784:2017 – Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano – Efeitos a saúde – Requisitos.



### **Produto Neutralizador de Odor**

**Cód.: 1096874**

O produto deve apresentar as seguintes características:

O produto deve ser isento de ácidos inorgânicos (ácido fluorídrico - HF; ácido nítrico - HNO<sub>3</sub>; ácido sulfúrico - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; e sais que liberam estes ácidos nas condições de uso do produto).

Densidade a 20°C: 0,95 até 1,15 g/cm<sup>3</sup>

pH (puro): 6,5 a 9,5

Solubilidade: 100% solúvel em água

Produto neutralizador de odores, que em sua composição apresenta substância(s) capaz(es) de neutralizar ou reduzir a percepção de odores desagradáveis, por processos físicos, químicos ou físico-químicos. Fornecido comercialmente na forma concentrada (puro), deverá ser diluído in loco e aplicado por sistema automático de nebulização na atmosfera. A concentração de produto puro/comercial na solução a ser nebulizada deve ser menor ou igual a 0,2%.

A matéria-prima empregada no processo de fabricação do produto deve ser adequada para eliminação de odores oriundos do esgoto doméstico, sem possibilidade de ser reciclada e sem ser residual de outros processos industriais.

O produto deve ser notificado no Ministério da Saúde – ANVISA e considerado Classe de Risco I (baixo risco), de acordo com a classificação dada pela ANVISA.