

Identificação do Cliente

Cliente: Companhia Siderúrgica do Espírito Santo S.A	CNPJ/CPF: 29.617.631/0001-36
Contato: Jândia dos Reis	Telefone: +55 27 3246-6111
Endereço: R Leopoldina Nº900 Setor A - Jardim América - Espírito Santo - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 39384-1/2021.0 - Efluente Final Aciaria (mensal) - Julho/2021

Tipo de Amostra: Efluente Industrial Tratado	ID Amostra: 311006
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	
Data Coleta: 23/07/2021 13:39	Data de Publicação: 18/08/2021 15:54
Data de Recebimento: 23/07/2021	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: SAÍDA DA ACIARIA
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Sol
Temperatura Ambiente (°C): 26,9	Latitude: -20,34785
Longitude: -40,36061	Responsabilidade da Amostragem: Laboratório

Informações de Campo

Observações: Sem lançamento no corpo receptor
--



Resultados Analíticos

Amostragem

Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
pH	7,80	23/07/2021	5,0 a 9,0	2,00 - 12,00	SMWW, 23ª edição, método 4500-H+	0,09
Temperatura	22,8 °C	23/07/2021	Máx. 40,0 °C	1,0 a 60,0	SMWW, 23ª edição, método 2550	2,70%
Materiais Flutuantes	Ausência	23/07/2021	Ausência	NA	POP-ANL-009	NA

Compostos orgânicos voláteis

Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Benzeno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,2 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	29,36%
Clorofórmio	19,7 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	22,52%
Estireno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 0,07 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	20,74%
Etilbenzeno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 0,84 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	19,94%
Tetracloroeto de Carbono	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	20,34%

Compostos orgânicos voláteis						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
1,1,2-Tricloroetano	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	23,74%
Tolueno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,2 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	19,30%
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,6 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	20,90%

Constituintes inorgânicos não metálicos						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Cianeto Total	< 0,002 mg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,002 mg/L	POP-FQ-052 Anexo V	6,20%
Fluoreto Total	2,50 mg/L	24/07/2021	Máx. 10,0 mg/L	0,400 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XVII	18,25%
Nitrogênio Amoniacal Total	0,300 mg/L	24/07/2021	Máx. 20,0 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I	6,67%
Sulfeto Total	< 0,0020 mg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,0020 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVIII	17,80%

Constituintes orgânicos agregados						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Fenóis Totais	< 0,003 mg/L	24/07/2021	Máx. 0,5 mg/L	0,003 mg/L	POP-FQ-106	29,33%
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	< 5,00 mg/L	24/07/2021	Máx. 50,0 mg/L	5,00 mg/L	POP-FQ-074	18,60%
Óleos Minerais	< 5,00 mg/L	24/07/2021	Máx. 20,0 mg/L	5,00 mg/L	POP-FQ-074	18,60%
Óleos e Graxas Totais	< 5,00 mg/L	24/07/2021	NA	5,00 mg/L	POP-FQ-074	18,60%
DBO 5	7,74 mg/L	24/07/2021	NA	2,00 mg/L	POP-FQ-098	9,33%
DQO	41,0 mg/L	24/07/2021	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII	9,45%

Metais						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total	< 0,0010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,5 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	23,24%
Bário Total	0,162 mg/L	18/08/2021	Máx. 5,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	7,27%
Boro Total	0,321 mg/L	18/08/2021	Máx. 5,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	22,39%
Cádmio Total	< 0,0010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,2 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	8,92%
Chumbo Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,5 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	15,00%
Cobre Dissolvido	0,0523 mg/L	28/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	4,59%
Estanho Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 4,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	12,50%
Ferro Dissolvido	0,273 mg/L	28/07/2021	Máx. 15,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Dissolvido	< 0,010 mg/L	28/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	6,91%
Mercurio Total	< 0,00010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,01 mg/L	0,00010 mg/L	POP-FQ-081	14,19%
Níquel Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 2,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	14,16%
Prata Total	< 0,0010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,1 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	15,00%
Selênio Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,3 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	6,91%
Zinco Total	0,626 mg/L	18/08/2021	Máx. 5,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	9,27%

Propriedades físicas e agregadas						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Sólidos Sedimentáveis	0,10 mL/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mL/L	0,10 mL/L	SMWW, 23ª edição, método 2540 F	4,19%

Controle de Qualidade

Branco - Cromatografia

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
1,1,2-Tricloroetano	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Benzeno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Clorofórmio	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Estireno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Etilbenzeno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Tetracloroeto de Carbono	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Tolueno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
DQO	CQ3622-1/2021.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ3653-1/2021.0	< 2,00	mg/L	2,00
Fluoreto Total	CQ3696-1/2021.0	< 0,4	mg/L	
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ3708-1/2021.0	< 0,015	mg/L	0,015
Sulfeto Total	CQ3725-1/2021.0	< 0,002	mg/L	0,002
Fenóis Totais	CQ3727-1/2021.0	< 0,003	mg/L	0,003
Cianeto Total	CQ3736-1/2021.0	< 0,002	mg/L	0,002
Óleos e Graxas Totais	41120-1/2021.0	< 5,00	mg/L	5,00

Branco - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Arsênio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,001	mg/L	0,001
Bário Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Boro Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cádmio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,001	mg/L	0,001
Chumbo Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Estanho Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Mercúrio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,0001	mg/L	0,0001
Níquel Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Prata Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,001	mg/L	0,001
Selênio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Zinco Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01

Duplicata - Cromatografia

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Estireno	CQ3965-1/2021.0	48,26	52,311	µg/L		8

Duplicata - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
DQO	CQ3621-1/2021.0	350	363	mg/L	< 20 %	3,65
DBO 5	CQ3652-1/2021.0	12,72	13,68	mg/L	< 30 %	7,27
Sulfeto Total	CQ3726-1/2021.0	0,503	0,5	mg/L	< 20 %	0,6
Fenóis Totais	CQ3729-1/2021.0	0,258	0,255	mg/L	< 20 %	1,17
Cianeto Total	CQ3738-1/2021.0	0,102	0,1	mg/L	< 20 %	1,98
Óleos e Graxas Totais	CQ3841-1/2021.0	0,769	0,769	mg/L	< 20 %	0

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Arsênio Total	CQ3968-1/2021.0	0,254	0,263	mg/L	< 20 %	3,72

Duplicata - Metais						
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Bário Total	CQ3968-1/2021.0	0,244	0,249	mg/L	< 20 %	2,09
Boro Total	CQ3968-1/2021.0	0,241	0,249	mg/L	< 20 %	3,26
Cádmio Total	CQ3968-1/2021.0	0,240	0,247	mg/L	< 20 %	2,63
Chumbo Total	CQ3968-1/2021.0	0,224	0,231	mg/L	< 20 %	2,95
Estanho Total	CQ3968-1/2021.0	0,233	0,231	mg/L	< 20 %	1,08
Mercúrio Total	CQ3968-1/2021.0	0,0216	0,0221	mg/L	< 20 %	2,52
Níquel Total	CQ3968-1/2021.0	0,209	0,215	mg/L	< 20 %	2,73
Prata Total	CQ3968-1/2021.0	0,0242	0,0236	mg/L	< 20 %	2,52
Selênio Total	CQ3968-1/2021.0	0,248	0,255	mg/L	< 20 %	2,94
Zinco Total	CQ3968-1/2021.0	0,234	0,231	mg/L	< 20 %	1,18

Recuperação - Cromatografia					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Benzeno	CQ3964-1/2021.0	50	µg/L		110

Recuperação - Físico-Químico					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
DQO	CQ3623-1/2021.0	100	mg/L	75 a 125 %	101
DBO 5	CQ3654-1/2021.0	1000	mg/L	75 a 125 %	101
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ3695-1/2021.0	1	mg/L	75 a 125 %	109
Fluoreto Total	CQ3697-1/2021.0	1	mg/L		96
Sulfeto Total	CQ3724-1/2021.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Fenóis Totais	CQ3728-1/2021.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	106
Cianeto Total	CQ3737-1/2021.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	103
Óleos e Graxas Totais	CQ3840-1/2021.0	5,00	mg/L	75 a 125 %	95,0

Recuperação - Metais					
Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Arsênio Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	99,28
Bário Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	89,64
Boro Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	92,6
Cádmio Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,92
Chumbo Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	92,9
Estanho Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	107,68
Mercúrio Total	CQ3967-1/2021.0	0,025	mg/L	75 a 125 %	89,44
Níquel Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	94,76
Prata Total	CQ3967-1/2021.0	0,025	mg/L	75 a 125 %	96,64
Selênio Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	97,64
Zinco Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	96,6

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Mín: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

°C: graus Celsius
mg/L: miligrama por litro
mL/L: mililitro por litro
°C: graus Celsius
µg/L: micrograma por litro
mg/L: miligrama por litro
mL/L: mililitro por litro

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

- A Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT: D4BC7CB-9B4A-48A3-85C8-
ED61B96FC7E4

Chave de Validação: 5bb3b404b7e2411b89d141c0c1eb9b25

Identificação do Cliente	
Cliente: Companhia Siderúrgica do Espírito Santo S.A	CNPJ/CPF: 29.617.631/0001-36
Contato: Jândia dos Reis	Telefone: +55 27 3246-6111
Endereço: R Leopoldina Nº900 Setor A - Jardim América - Espírito Santo - Brazil	

Informações da Amostra - Nº: 39384-1/2021.0 - Efluente Final Aciaria (mensal) - Julho/2021	
Tipo de Amostra: Efluente Industrial Tratado	ID Amostra: 311006
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	
Data Coleta: 23/07/2021 13:39	Data de Publicação: 18/08/2021 15:54
Data de Recebimento: 23/07/2021	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: SAÍDA DA ACIARIA
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Sol
Temperatura Ambiente (°C): 26,9	Latitude: -20,34785
Longitude: -40,36061	Responsabilidade da Amostragem: Laboratório

Informações de Campo	
Observações: Sem lançamento no corpo receptor	



Resultados Analíticos

Compostos orgânicos voláteis						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Dicloroetenos (1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans)	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	21,70%

Provedores Externos

Mérieux Nutrisciences						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	24/07/2021	Máx. 0,1 mg/L	- mg/L	SMWW 3500 Cr-B	NA
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	- mg/L	POP PA 016	NA
Cianeto Livre	< 0,010 mg/L	24/07/2021	Máx. 0,2 mg/L	- mg/L	ASTM D 7237	NA

Controle de Qualidade

Branco - Cromatografia				
Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Dicloroetenos (1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans)	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0

Notas
<p>Legendas</p> <p>NA: Não se aplica. ND: Não detectado. LQ: Limite de Quantificação. LD: Limite de Detecção. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. US EPA: United States Environmental Protection Agency Máx: Máximo Valor Permitido. Mín: Mínimo Valor Permitido. IL: Impossível Leitura.</p> <p>mg/L: miligrama por litro µg/L: micrograma por litro mg/L: miligrama por litro</p>

Considerações Gerais
<p>-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s). - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado. - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.</p> <p>- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.</p> <p>- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.</p> <p>- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.</p> <p>- A Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.</p>



Mirella da Silva Rocha Baptista
Responsável Técnica
CRQ 211000254 - 21ª Região
AFT: D4BC7CB-9B4A-48A3-85C8-
ED61B96FC7E4

Chave de Validação: 5bb3b404b7e2411b89d141c0c1eb9b25

Identificação do Cliente	
Cliente: Companhia Siderúrgica do Espírito Santo S.A	CNPJ/CPF: 29.617.631/0001-36
Contato: Jândia dos Reis	Telefone: +55 27 3246-6111
Endereço: R Leopoldina N°900 Setor A - Jardim América - Espírito Santo - Brazil	

Informações da Amostra - N°: 39384-1/2021.0 - Efluente Final Aciaria (mensal) - Julho/2021	
Tipo de Amostra: Efluente Industrial Tratado	ID Amostra: 311006
Critério de Conformidade: Resolução CONAMA N° 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	
Data Coleta: 23/07/2021 13:39	Data de Publicação: 18/08/2021 15:54
Data de Recebimento: 23/07/2021	
Tipo de Coleta: Simples	Local da Coleta: SAÍDA DA ACIARIA
Condições Climáticas no Momento da Coleta: Sol	Condições Climáticas nas Últimas 48 horas: Sol
Temperatura Ambiente (°C): 26,9	Latitude: -20,34785
Longitude: -40,36061	Responsabilidade da Amostragem: Laboratório

Informações de Campo	
Observações: Sem lançamento no corpo receptor	



Resultados Analíticos

Amostragem						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA N° 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
pH	7,80	23/07/2021	5,0 a 9,0	2,00 - 12,00	SMWW, 23ª edição, método 4500-H+	0,09
Temperatura	22,8 °C	23/07/2021	Máx. 40,0 °C	1,0 a 60,0	SMWW, 23ª edição, método 2550	2,70%
Materiais Flutuantes	Ausência	23/07/2021	Ausência	NA	POP-ANL-009	NA

Compostos orgânicos voláteis						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA N° 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Benzeno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,2 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	29,36%
Clorofórmio	19,7 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	22,52%
Dicloroetenos (1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans)	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	21,70%
Estireno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 0,07 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	20,74%
Etilbenzeno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 0,84 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	19,94%

Compostos orgânicos voláteis						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Tetracloro de Carbono	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	20,34%
1,1,2-Tricloroetano	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	23,74%
Tolueno	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,2 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	19,30%
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	< 2,00 µg/L	24/07/2021	Máx. 1,6 mg/L	2,00 µg/L	POP-CR-002	20,90%

Constituintes inorgânicos não metálicos						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Cianeto Total	< 0,002 mg/L	24/07/2021	Máx 1,0 mg/L	0,002 mg/L	POP-FQ-052 Anexo V	6,20%
Fluoreto Total	2,50 mg/L	24/07/2021	Máx. 10,0 mg/L	0,400 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XVII	18,25%
Nitrogênio Amoniacal Total	0,300 mg/L	24/07/2021	Máx. 20,0 mg/L	0,015 mg/L	POP-FQ-052 Anexo I	6,67%
Sulfeto Total	< 0,0020 mg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,0020 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XXVIII	17,80%

Constituintes orgânicos agregados						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Fenóis Totais	< 0,003 mg/L	24/07/2021	Máx. 0,5 mg/L	0,003 mg/L	POP-FQ-106	29,33%
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	< 5,00 mg/L	24/07/2021	Máx. 50,0 mg/L	5,00 mg/L	POP-FQ-074	18,60%
Óleos Minerais	< 5,00 mg/L	24/07/2021	Máx. 20,0 mg/L	5,00 mg/L	POP-FQ-074	18,60%
Óleos e Graxas Totais	< 5,00 mg/L	24/07/2021	NA	5,00 mg/L	POP-FQ-074	18,60%
DBO 5	7,74 mg/L	24/07/2021	NA	2,00 mg/L	POP-FQ-098	9,33%
DQO	41,0 mg/L	24/07/2021	NA	3,00 mg/L	POP-FQ-052 Anexo XII	9,45%

Metais						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Arsênio Total	< 0,0010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,5 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	23,24%
Bário Total	0,162 mg/L	18/08/2021	Máx. 5,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	7,27%
Boro Total	0,321 mg/L	18/08/2021	Máx. 5,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	22,39%
Cádmio Total	< 0,0010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,2 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	8,92%
Chumbo Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,5 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	15,00%
Cobre Dissolvido	0,0523 mg/L	28/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	4,59%
Estanho Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 4,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	12,50%
Ferro Dissolvido	0,273 mg/L	28/07/2021	Máx. 15,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	10,91%
Manganês Dissolvido	< 0,010 mg/L	28/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	6,91%
Mercurio Total	< 0,00010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,01 mg/L	0,00010 mg/L	POP-FQ-081	14,19%
Níquel Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 2,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	14,16%
Prata Total	< 0,0010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,1 mg/L	0,0010 mg/L	POP-FQ-081	15,00%
Selênio Total	< 0,010 mg/L	18/08/2021	Máx. 0,3 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	6,91%
Zinco Total	0,626 mg/L	18/08/2021	Máx. 5,0 mg/L	0,010 mg/L	POP-FQ-081	9,27%

Propriedades físicas e agregadas						
Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Sólidos Sedimentáveis	0,10 mL/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mL/L	0,10 mL/L	SMWW, 23ª edição, método 2540 F	4,19%

Provedores Externos

Mérieux Nutrisciences

Análise	Resultado	Data de Início	Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16	LQ	Referência	Incerteza
Cromo Hexavalente	< 0,01 mg/L	24/07/2021	Máx. 0,1 mg/L	- mg/L	SMWW 3500 Cr-B	NA
Cromo Trivalente	< 0,01 mg/L	24/07/2021	Máx. 1,0 mg/L	- mg/L	POP PA 016	NA
Cianeto Livre	< 0,010 mg/L	24/07/2021	Máx. 0,2 mg/L	- mg/L	ASTM D 7237	NA

Controle de Qualidade

Branco - Cromatografia

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
1,1,2-Tricloroetano	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Benzeno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Clorofórmio	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Dicloroetenos (1,1 + 1,2-cis + 1,2-trans)	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Estireno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Etilbenzeno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Tetracloroeto de Carbono	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Tolueno	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0
Xilenos (o-Xileno + m-Xileno + p-Xileno)	CQ3963-1/2021.0	< 2,00	µg/L	2,0

Branco - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
DQO	CQ3622-1/2021.0	< 3,00	mg/L	3,00
DBO 5	CQ3653-1/2021.0	< 2,00	mg/L	2,00
Fluoreto Total	CQ3696-1/2021.0	< 0,4	mg/L	
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ3708-1/2021.0	< 0,015	mg/L	0,015
Sulfeto Total	CQ3725-1/2021.0	< 0,002	mg/L	0,002
Fenóis Totais	CQ3727-1/2021.0	< 0,003	mg/L	0,003
Cianeto Total	CQ3736-1/2021.0	< 0,002	mg/L	0,002
Óleos e Graxas Totais	41120-1/2021.0	< 5,00	mg/L	5,00

Branco - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Unidade	Limite de Quantificação
Arsênio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,001	mg/L	0,001
Bário Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Boro Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Cádmio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,001	mg/L	0,001
Chumbo Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Estanho Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Mercúrio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,0001	mg/L	0,0001
Níquel Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Prata Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,001	mg/L	0,001
Selênio Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01
Zinco Total	CQ3966-1/2021.0	< 0,01	mg/L	0,01

Duplicata - Cromatografia

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Estireno	CQ3965-1/2021.0	48,26	52,311	µg/L		8

Duplicata - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
DQO	CQ3621-1/2021.0	350	363	mg/L	< 20 %	3,65
DBO 5	CQ3652-1/2021.0	12,72	13,68	mg/L	< 30 %	7,27
Sulfeto Total	CQ3726-1/2021.0	0,503	0,5	mg/L	< 20 %	0,6
Fenóis Totais	CQ3729-1/2021.0	0,258	0,255	mg/L	< 20 %	1,17
Cianeto Total	CQ3738-1/2021.0	0,102	0,1	mg/L	< 20 %	1,98
Óleos e Graxas Totais	CQ3841-1/2021.0	0,769	0,769	mg/L	< 20 %	0

Duplicata - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Resultado	Duplicata	Unidade	Faixa de Aceitação	Varição (%)
Arsênio Total	CQ3968-1/2021.0	0,254	0,263	mg/L	< 20 %	3,72
Bário Total	CQ3968-1/2021.0	0,244	0,249	mg/L	< 20 %	2,09
Boro Total	CQ3968-1/2021.0	0,241	0,249	mg/L	< 20 %	3,26
Cádmio Total	CQ3968-1/2021.0	0,240	0,247	mg/L	< 20 %	2,63
Chumbo Total	CQ3968-1/2021.0	0,224	0,231	mg/L	< 20 %	2,95
Estanho Total	CQ3968-1/2021.0	0,233	0,231	mg/L	< 20 %	1,08
Mercurio Total	CQ3968-1/2021.0	0,0216	0,0221	mg/L	< 20 %	2,52
Níquel Total	CQ3968-1/2021.0	0,209	0,215	mg/L	< 20 %	2,73
Prata Total	CQ3968-1/2021.0	0,0242	0,0236	mg/L	< 20 %	2,52
Selênio Total	CQ3968-1/2021.0	0,248	0,255	mg/L	< 20 %	2,94
Zinco Total	CQ3968-1/2021.0	0,234	0,231	mg/L	< 20 %	1,18

Recuperação - Cromatografia

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Benzeno	CQ3964-1/2021.0	50	µg/L		110

Recuperação - Físico-Químico

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
DQO	CQ3623-1/2021.0	100	mg/L	75 a 125 %	101
DBO 5	CQ3654-1/2021.0	1000	mg/L	75 a 125 %	101
Nitrogênio Amoniacal Total	CQ3695-1/2021.0	1	mg/L	75 a 125 %	109
Fluoreto Total	CQ3697-1/2021.0	1	mg/L		96
Sulfeto Total	CQ3724-1/2021.0	0,5	mg/L	75 a 125 %	100
Fenóis Totais	CQ3728-1/2021.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	106
Cianeto Total	CQ3737-1/2021.0	0,1	mg/L	75 a 125 %	103
Óleos e Graxas Totais	CQ3840-1/2021.0	5,00	mg/L	75 a 125 %	95,0

Recuperação - Metais

Parâmetros	Número do CQ	Quantidade Adicionada	Unidade	Faixa de Aceitação	Recuperação (%)
Arsênio Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	99,28
Bário Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	89,64
Boro Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	92,6
Cádmio Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	101,92
Chumbo Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	92,9
Estanho Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	107,68
Mercurio Total	CQ3967-1/2021.0	0,025	mg/L	75 a 125 %	89,44
Níquel Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	94,76
Prata Total	CQ3967-1/2021.0	0,025	mg/L	75 a 125 %	96,64
Selênio Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	97,64
Zinco Total	CQ3967-1/2021.0	0,25	mg/L	75 a 125 %	96,6

Declaração de Conformidade (A opinião e interpretação expressa abaixo não faz parte do escopo da acreditação deste laboratório)

A presente amostra ATENDE aos padrões estabelecidos pela legislação vigente conforme Resolução CONAMA N° 430, de 13 de Maio de 2011 - Artigo 16 para os parâmetros analisados.

Notas

Legendas

NA: Não se aplica.
ND: Não detectado.
LQ: Limite de Quantificação.
LD: Limite de Detecção.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
US EPA: United States Environmental Protection Agency
Máx: Máximo Valor Permitido.
Min: Mínimo Valor Permitido.
IL: Impossível Leitura.

°C: graus Celsius
 mg/L: miligrama por litro
 mL/L: mililitro por litro
 °C: graus Celsius
 µg/L: micrograma por litro
 mg/L: miligrama por litro
 mL/L: mililitro por litro

Embalagens e Preservantes

311006 - Efluente Final Aciaria (mensal) - Julho/2021

Embalagem	Volume	Preservação	Métodos
Polietileno	300 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Nitrogênio Amoniacal Total (Kit), Fenóis Totais, DQO.
Polietileno	500 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Cromo Trivalente (B*) .
Polietileno	500 mL	Refrigeração + NaOH 5N	Cromo Hexavalente (B*) .
Vidro Âmbar O&G	1000 mL	Refrigeração + H2SO4 1:1	Óleos e Graxas.
Polietileno	10 mL	Refrigeração	Materiais Flutuantes (Campo), Temperatura (Campo), Fluoreto Total (Kit), pH (Campo).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	Sólidos Sedimentáveis.
Vial	40 mL	Refrigeração	VOC.
Vial	40 mL	Refrigeração	VOC.
Polietileno	300 mL	Refrigeração + HNO3 Concentrado	Metais Totais.
Polietileno	10 mL	Refrigeração + Acetato de zinco 2M + NaOH 6M	Sulfeto Total.
Polietileno	300 mL	Refrigeração	Metais Dissolvidos.
Polietileno	50 mL	Refrigeração + NaOH 5N	Cianeto Total (FQ).
Polietileno 300	100 mL	Refrigeração + NaOH 5N	Cianeto Livre (B*).
Polietileno	1000 mL	Refrigeração	DBO (Oxímetro - 5 Dias).

Considerações Gerais

-O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 - Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 - A cadeia de custódia está à disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
 - Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

- Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem e todas as informações de campo, tais como, identificação da amostra, data e hora da coleta, tipo de coleta, condições climáticas nas últimas 48 horas e no momento da coleta, coordenadas geográficas, local da coleta além dos resultados de ensaios realizados em campo, são de responsabilidade do mesmo. Neste caso, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

- Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água, CETESB, 2011, no SMWW 23 ed., 2017 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento-Métodos de Purga, 07/2010.

- Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, Cetesb 2011; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 23 ed., 2017, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

- A Incerteza de medição é apresentada no relatório de ensaio, porém esta não é considerada na regra de decisão para a declaração de conformidade, interpretações e opiniões. Dessa forma são considerados "conformes" os resultados iguais ou inferiores ao VMP e "não-conformes" os resultados superiores ao VMP. As interpretações e opiniões não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.



Mirella da Silva Rocha Baptista
 Responsável Técnica
 CRQ 211000254 - 21ª Região
 AFT: D4BC7CB-9B4A-48A3-85C8-ED61B96FC7E4

Chave de Validação: 5bb3b404b7e2411b89d141c0c1eb9b25