

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P1

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:01 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77563/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77563/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77563/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	31,71	NA	0,05	3,171	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	178	---	0,01	17,8	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	51,6	---	0,01	5,16	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	37,4	---	0,01	3,74	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	46,2	---	0,01	4,62	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	90	---	0,01	9	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	403,2	---	0,01	40,32	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	189	---	0,01	18,9	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	407,8	---	0,01	40,78	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: dc90d37d9837181892ec2967c2d6150c

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P2

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:50 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77564/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77564/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77564/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	34,10	NA	0,05	3,41	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	113,5	---	0,01	11,35	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	104,3	---	0,01	10,43	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	114,7	---	0,01	11,47	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	94,7	---	0,01	9,47	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	90,5	---	0,01	9,05	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	517,7	---	0,01	51,77	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	158,8	---	0,01	15,88	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	323,5	---	0,01	32,35	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 2e362d79b920ef14ca1eb80bb9bd9cfb

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P3

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:40 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77565/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77565/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77565/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	80,54	NA	0,05	8,054	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	438,9	---	0,01	43,89	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	336,8	---	0,01	33,68	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	142,9	---	0,01	14,29	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	40,5	---	0,01	4,05	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	8,82	---	0,01	0,882	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	968	---	0,01	96,8	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	< 0,01	---	0,01	0,001	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	32	---	0,01	3,2	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 3a8452bbcf8aa772124394d25a9c7b04

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P4

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 17:30 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77566/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77566/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77566/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	77,47	NA	0,05	7,747	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	226,6	---	0,01	22,66	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	395,4	---	0,01	39,54	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	240,1	---	0,01	24,01	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	54,2	---	0,01	5,42	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	23,1	---	0,01	2,31	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	939,4	---	0,01	93,94	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	< 0,01	---	0,01	0,001	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	61	---	0,01	6,1	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: fd597fc6bcf6415ae6a706bfa0e5cef7

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P5

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 17:42 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77567/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77567/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77567/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	85,13	NA	0,05	8,513	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	604,1	---	0,01	60,41	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	300,7	---	0,01	30,07	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	65,4	---	0,01	6,54	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	4,74	---	0,01	0,474	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	6,55	---	0,01	0,655	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	981,4	---	0,01	98,14	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	< 0,01	---	0,01	0,001	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	19	---	0,01	1,9	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 5c3825128deb89e8e0bbd9f3398daa8b

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P6

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:20 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77568/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77568/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77568/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	74,02	NA	0,05	7,402	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	153,1	---	0,01	15,31	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	321,2	---	0,01	32,12	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	340,4	---	0,01	34,04	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	95,3	---	0,01	9,53	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	32	---	0,01	3,2	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	942	---	0,01	94,2	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	< 0,01	---	0,01	0,001	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	58	---	0,01	5,8	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: a6de7eb72a371a60ca300c1d3c090ab4

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P7

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 17:08 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2

Motivo da Revisão:

77569/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77569/2024-1.1 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77569/2024-1.1

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	79,26	NA	0,05	7,926	---	---	26

Conama 454 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Fração de Areia Muito Grossa (> 1,00 mm)	g/kg	---	637,1	---	0,01	63,71	---	---	85
Fração de Areia Grossa (> 0,50 mm)	g/kg	---	327	---	0,01	32,7	---	---	85
Fração de Areia Média (> 0,25 mm)	g/kg	---	18,9	---	0,01	1,89	---	---	85
Fração de Areia Fina (> 0,125 mm)	g/kg	---	2,04	---	0,01	0,204	---	---	85
Fração de Areia Muito Fina (> 0,062 mm)	g/kg	---	0,927	---	0,01	0,0927	---	---	85
Fração de Areia Total	g/kg	---	986	---	0,01	98,6	---	---	85
Fração de Argila	g/kg	---	< 0,01	---	0,01	0,001	---	---	85
Fração de Silte	g/kg	---	14	---	0,01	1,4	---	---	85

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
85	Granulometria de Solo e Sedimento	IAC BT106:2009 Cap.V2.1	---	19/04/2024	0165

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

***J:** Valor estimado entre o LD e LQ.

***J¹:** Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 1

VP²: Critério de Aceitação Conama 454 - Tabela III - Nível 2

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica

CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: a38221c1c052501d059d906de1beacda

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P4

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 17:30 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77573/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77573/2024-1.1 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo.

77573/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77573/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (% Sólidos)	%	---	65,60	N.A.	0,05	6,56	---	---	26

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,381	1	0,381	0,06754749	≤5,9	≤150	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	0,536	1	0,381	0,06136128	≤0,6	≤160	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	< 0,381	1	0,381	0,05391115	≤35	≤4400	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	2,10	1	0,381	0,310737	≤35,7	≤10000	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	4,62	1	0,381	0,381115	≤37,3	≤400	360
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0229	3	0,0229	0,004426799	≤0,17	≤7	262
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	1,90	1	0,762	0,270123	≤18	≤3800	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	14,56	1	0,381	1,0604048	≤123	≤10000	360
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 30,3	1	30,3	3,03	---	≤270	499
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 1,02	1	1,02	0,2	---	≤0,04	536
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,152	1	0,152	0,02	---	≤0,2	536
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,152	1	0,152	0,02	---	---	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,152	1	0,152	0,03	≤0,94	≤0,2	536
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 1,02	1	1,02	0,2	---	---	536
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 1,02	1	1,02	0,2	---	---	536
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 1,02	1	1,02	0,2	≤3,54	≤23	536
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 1,02	1	1,02	0,2	≤1,42	≤25	536
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 1,02	1	1,02	0,1	≤1,19	≤82	536
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 1,02	1	1,02	0,2	≤2,85	≤5,9	536
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 1,02	1	1,02	0,2	≤2,67	≤17	536
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,305	1	0,305	0,03	---	---	458
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,305	---	0,305	0,03	≤34,1	≤0,12	458
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 4,56	1	4,56	0,456	≤31,9	≤2,7	443
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 4,56	1	4,56	0,456	≤57,1	≤1600	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 4,56	1	4,56	0,456	≤31,7	≤22	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 4,56	1	4,56	0,456	---	≤25	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 4,56	1	4,56	0,456	---	---	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 4,56	1	4,56	0,456	---	≤240	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 3,04	1	3,04	0,304	≤6,22	≤2,9	443
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 3,04	1	3,04	0,304	≤6,71	---	443
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 3,04	1	3,04	0,304	≤5,87	---	443

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 4,56	1	4,56	0,456	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 4,56	1	4,56	0,456	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 4,56	1	4,56	0,456	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 4,56	1	4,56	0,456	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 4,56	1	4,56	0,456	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 4,56	1	4,56	0,456	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 4,56	1	4,56	0,456	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 7,61	1	7,61	0,761	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 7,61	--	7,61	7,601	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	0,882	1	0,43	0,0882	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	235,8	1	34,6	23,6	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	102,50	1	3,81	14,09785	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	90	43 - 116	443
Terfenil-d14	112	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	67	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	51	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	57	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	41	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	111	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 0c8974d7f136452c1df69a94b5c16827

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P1

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:01 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77570/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77570/2024-1.1 - Alteração de comparativo: Alteração do comparativo.

77570/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77570/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

A amostra foi analisada para Metais Totais sem padrão interno pois este ficou fora da faixa determinada pelo método. Isso se deve à interferência da matriz da amostra com o padrão interno.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	31,54	N.A.	0,05	3,154	---	---	26

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1										
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.	
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,683	1	0,683	0,12108907	≤5,9	≤150	360	
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	< 0,683	1	0,683	0,07818984	≤0,6	≤160	360	
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	< 0,683	1	0,683	0,0966445	≤35	≤4400	360	
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	14,93	1	0,683	2,2091921	≤35,7	≤10000	360	
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	11,70	1	0,683	0,96525	≤37,3	≤400	360	
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0410	3	0,0410	0,00792571	≤0,17	≤7	262	
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	4,65	1	1,37	0,6610905	≤18	≤3800	360	
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	61,23	1	0,683	4,4593809	≤123	≤10000	360	
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 63,2	1	63,2	6,32	---	≤270	499	
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 2,12	1	2,12	0,3	---	≤0,04	536	
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,316	1	0,316	0,05	---	≤0,2	536	
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,316	1	0,316	0,04	---	---	536	
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,316	1	0,316	0,06	≤0,94	≤0,2	536	
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 2,12	1	2,12	0,3	---	---	536	
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 2,12	1	2,12	0,4	---	---	536	
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 2,12	1	2,12	0,3	≤3,54	≤23	536	
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 2,12	1	2,12	0,3	≤1,42	≤25	536	
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 2,12	1	2,12	0,3	≤1,19	≤82	536	
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 2,12	1	2,12	0,3	≤2,85	≤5,9	536	
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 2,12	1	2,12	0,3	≤2,67	≤17	536	
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,632	1	0,632	0,06	---	---	458	
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,632	---	0,632	0,06	≤34,1	≤0,12	458	
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 9,5	1	9,5	0,95	≤31,9	≤2,7	443	
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 9,5	1	9,5	0,95	≤57,1	≤1600	443	
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 9,5	1	9,5	0,95	≤31,7	≤22	443	
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 9,5	1	9,5	0,95	---	≤25	443	
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 9,5	1	9,5	0,95	---	---	443	
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 9,5	1	9,5	0,95	---	≤240	443	
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 6,33	1	6,33	0,633	≤6,22	≤2,9	443	
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 6,33	1	6,33	0,633	≤6,71	---	443	
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 6,33	1	6,33	0,633	≤5,87	---	443	

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 9,5	1	9,5	0,95	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 9,5	1	9,5	0,95	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 9,5	1	9,5	0,95	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 9,5	1	9,5	0,95	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 9,5	1	9,5	0,95	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 9,5	1	9,5	0,95	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 9,5	1	9,5	0,95	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 15,8	1	15,8	1,58	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 15,8	--	15,8	15,829	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	6,92	1	0,92	0,692	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	1032	1	142	103	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	476,33	1	6,83	65,5144282	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	98	43 - 116	443
Terfenil-d14	110	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	57	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	39	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	67	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	38	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	111	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 513937370f0c68962a5c967bc63733c5

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P2

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:50 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77571/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77571/2024-1.1 - Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

77571/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77571/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

A amostra foi analisada para Metais Totais sem padrão interno pois este ficou fora da faixa determinada pelo método. Isso se deve à interferência da matriz da amostra com o padrão interno.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (%) Sólidos)	%	---	28,47	N.A.	0,05	2,847	---	---	26

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,813	1	0,813	0,14413677	≤5,9	≤150	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	< 0,813	1	0,813	0,09307224	≤0,6	≤160	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	< 0,813	1	0,813	0,1150395	≤35	≤4400	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	14,76	1	0,813	2,1840372	≤35,7	≤10000	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	11,15	1	0,813	0,919875	≤37,3	≤400	360
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0488	3	0,0488	0,009433528	≤0,17	≤7	262
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	4,34	1	1,63	0,6170178	≤18	≤3800	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	54,10	1	0,813	3,940103	≤123	≤10000	360
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 70	1	70	7	---	≤270	499
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 2,34	1	2,34	0,4	---	≤0,04	536
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,349	1	0,349	0,05	---	≤0,2	536
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,349	1	0,349	0,05	---	---	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,349	1	0,349	0,06	≤0,94	≤0,2	536
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 2,34	1	2,34	0,3	---	---	536
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 2,34	1	2,34	0,4	---	---	536
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 2,34	1	2,34	0,4	≤3,54	≤23	536
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 2,34	1	2,34	0,4	≤1,42	≤25	536
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 2,34	1	2,34	0,3	≤1,19	≤82	536
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 2,34	1	2,34	0,4	≤2,85	≤5,9	536
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 2,34	1	2,34	0,4	≤2,67	≤17	536
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,698	1	0,698	0,07	---	---	458
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,698	---	0,698	0,07	≤34,1	≤0,12	458
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 10,5	1	10,5	1,05	≤31,9	≤2,7	443
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 10,5	1	10,5	1,05	≤57,1	≤1600	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 10,5	1	10,5	1,05	≤31,7	≤22	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 10,5	1	10,5	1,05	---	≤25	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 10,5	1	10,5	1,05	---	---	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 10,5	1	10,5	1,05	---	≤240	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 7,01	1	7,01	0,701	≤6,22	≤2,9	443
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 7,01	1	7,01	0,701	≤6,71	---	443
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 7,01	1	7,01	0,701	≤5,87	---	443

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 10,5	1	10,5	1,05	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 10,5	1	10,5	1,05	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 10,5	1	10,5	1,05	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 10,5	1	10,5	1,05	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 10,5	1	10,5	1,05	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 10,5	1	10,5	1,05	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 10,5	1	10,5	1,05	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 17,5	1	17,5	1,75	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 17,5	--	17,5	17,503	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	8,21	1	1	0,821	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	429,1	1	87,8	42,9	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	441,90	1	8,13	60,778926	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	112	43 - 116	443
Terfenil-d14	128	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	57	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	33	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	61	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	39	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	103	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: d764b05ab6b9091151da84b8b1d99fd8

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P3

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:40 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77572/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77572/2024-1.1 - Alteração de comparativo: Alteração do comparativo.

77572/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77572/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (% Sólidos)	%	---	82,38	N.A.	0,05	8,238	---	---	26

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,303	1	0,303	0,05371887	≤5,9	≤150	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	< 0,303	1	0,303	0,03468744	≤0,6	≤160	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	5,29	1	0,303	0,748535	≤35	≤4400	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	2,93	1	0,303	0,4335521	≤35,7	≤10000	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	2,47	1	0,303	0,203775	≤37,3	≤400	360
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0182	3	0,0182	0,003518242	≤0,17	≤7	262
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	0,796	1	0,607	0,11316732	≤18	≤3800	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	8,96	1	0,303	0,6525568	≤123	≤10000	360
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 24,2	1	24,2	2,42	---	≤270	499
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 0,812	1	0,812	0,1	---	≤0,04	536
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,121	1	0,121	0,02	---	≤0,2	536
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,121	1	0,121	0,02	---	---	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,121	1	0,121	0,02	≤0,94	≤0,2	536
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 0,812	1	0,812	0,1	---	---	536
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 0,812	1	0,812	0,1	---	---	536
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 0,812	1	0,812	0,1	≤3,54	≤23	536
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 0,812	1	0,812	0,1	≤1,42	≤25	536
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 0,812	1	0,812	0,1	≤1,19	≤82	536
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 0,812	1	0,812	0,1	≤2,85	≤5,9	536
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 0,812	1	0,812	0,1	≤2,67	≤17	536
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,242	1	0,242	0,02	---	---	458
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,242	---	0,242	0,02	≤34,1	≤0,12	458
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 3,64	1	3,64	0,364	≤31,9	≤2,7	443
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 3,64	1	3,64	0,364	≤57,1	≤1600	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 3,64	1	3,64	0,364	≤31,7	≤22	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 3,64	1	3,64	0,364	---	≤25	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 3,64	1	3,64	0,364	---	---	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 3,64	1	3,64	0,364	---	≤240	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 2,42	1	2,42	0,242	≤6,22	≤2,9	443
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 2,42	1	2,42	0,242	≤6,71	---	443
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 2,42	1	2,42	0,242	≤5,87	---	443

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 3,64	1	3,64	0,364	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 3,64	1	3,64	0,364	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 3,64	1	3,64	0,364	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 3,64	1	3,64	0,364	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 3,64	1	3,64	0,364	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 3,64	1	3,64	0,364	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 3,64	1	3,64	0,364	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 6,06	1	6,06	0,606	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 6,06	--	6,06	6,064	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	< 0,35	1	0,35	0,035	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	246,9	1	30,3	24,7	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	118,59	1	3,03	16,3108686	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	94	43 - 116	443
Terfenil-d14	122	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	65	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	50	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	53	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	111	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 823b574c63bd9ddd05e8eebcf19e6f0f

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P5

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 17:42 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77574/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77574/2024-1.1 - Alteração de comparativo: Alteração do comparativo.

77574/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77574/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (% Sólidos)	%	---	80,26	N.A.	0,05	8,026	---	---	26

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,283	1	0,283	0,05017307	≤5,9	≤150	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	< 0,283	1	0,283	0,03239784	≤0,6	≤160	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	< 0,283	1	0,283	0,0400445	≤35	≤4400	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	2,42	1	0,283	0,3580874	≤35,7	≤10000	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	0,971	1	0,283	0,0801075	≤37,3	≤400	360
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0170	3	0,0170	0,00328627	≤0,17	≤7	262
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	< 0,566	1	0,566	0,08046822	≤18	≤3800	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	8,15	1	0,283	0,5935645	≤123	≤10000	360
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 24,9	1	24,9	2,49	---	≤270	499
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 0,835	1	0,835	0,1	---	≤0,04	536
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,125	1	0,125	0,02	---	≤0,2	536
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,125	1	0,125	0,02	---	---	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,125	1	0,125	0,02	≤0,94	≤0,2	536
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 0,835	1	0,835	0,1	---	---	536
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 0,835	1	0,835	0,1	---	---	536
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 0,835	1	0,835	0,1	≤3,54	≤23	536
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 0,835	1	0,835	0,1	≤1,42	≤25	536
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 0,835	1	0,835	0,1	≤1,19	≤82	536
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 0,835	1	0,835	0,1	≤2,85	≤5,9	536
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 0,835	1	0,835	0,1	≤2,67	≤17	536
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,249	1	0,249	0,02	---	---	458
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,249	---	0,249	0,02	≤34,1	≤0,12	458
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 3,73	1	3,73	0,373	≤31,9	≤2,7	443
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 3,73	1	3,73	0,373	≤57,1	≤1600	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 3,73	1	3,73	0,373	≤31,7	≤22	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 3,73	1	3,73	0,373	---	≤25	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 3,73	1	3,73	0,373	---	---	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 3,73	1	3,73	0,373	---	≤240	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 2,49	1	2,49	0,249	≤6,22	≤2,9	443
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 2,49	1	2,49	0,249	≤6,71	---	443
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 2,49	1	2,49	0,249	≤5,87	---	443

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 3,73	1	3,73	0,373	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 3,73	1	3,73	0,373	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 3,73	1	3,73	0,373	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 3,73	1	3,73	0,373	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 3,73	1	3,73	0,373	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 3,73	1	3,73	0,373	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 3,73	1	3,73	0,373	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 6,22	1	6,22	0,622	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 6,22	--	6,22	6,218	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	< 0,37	1	0,37	0,037	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	221,8	1	26,9	22,2	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	58,13	1	2,83	7,9952002	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	108	43 - 116	443
Terfenil-d14	82	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	95	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	70	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	83	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	76	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	111	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 9c787be91103f2aaa18fa55bbf9a0063

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P6

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 16:20 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77575/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77575/2024-1.1 - Alteração de comparativo: Alteração do comparativo.

77575/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77575/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (% Sólidos)	%	---	70,72	N.A.	0,05	7,072	---	---	26

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,321	1	0,321	0,05691009	≤5,9	≤150	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	< 0,321	1	0,321	0,03674808	≤0,6	≤160	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	< 0,321	1	0,321	0,0454215	≤35	≤4400	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	1,34	1	0,321	0,1982798	≤35,7	≤10000	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	2,52	1	0,321	0,2079	≤37,3	≤400	360
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0193	3	0,0193	0,003730883	≤0,17	≤7	262
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	1,13	1	0,643	0,1606521	≤18	≤3800	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	10,69	1	0,321	0,7785527	≤123	≤10000	360
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 28,2	1	28,2	2,82	---	≤270	499
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 0,944	1	0,944	0,2	---	≤0,04	536
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,141	1	0,141	0,02	---	≤0,2	536
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,141	1	0,141	0,02	---	---	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,141	1	0,141	0,03	≤0,94	≤0,2	536
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 0,944	1	0,944	0,1	---	---	536
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 0,944	1	0,944	0,2	---	---	536
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 0,944	1	0,944	0,1	≤3,54	≤23	536
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 0,944	1	0,944	0,1	≤1,42	≤25	536
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 0,944	1	0,944	0,1	≤1,19	≤82	536
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 0,944	1	0,944	0,1	≤2,85	≤5,9	536
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 0,944	1	0,944	0,1	≤2,67	≤17	536
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,282	1	0,282	0,03	---	---	458
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,282	---	0,282	0,03	≤34,1	≤0,12	458
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 4,23	1	4,23	0,423	≤31,9	≤2,7	443
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 4,23	1	4,23	0,423	≤57,1	≤1600	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 4,23	1	4,23	0,423	≤31,7	≤22	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 4,23	1	4,23	0,423	---	≤25	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 4,23	1	4,23	0,423	---	---	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 4,23	1	4,23	0,423	---	≤240	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 2,82	1	2,82	0,282	≤6,22	≤2,9	443
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 2,82	1	2,82	0,282	≤6,71	---	443
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 2,82	1	2,82	0,282	≤5,87	---	443

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 4,23	1	4,23	0,423	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 4,23	1	4,23	0,423	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 4,23	1	4,23	0,423	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 4,23	1	4,23	0,423	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 4,23	1	4,23	0,423	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 4,23	1	4,23	0,423	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 4,23	1	4,23	0,423	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 7,05	1	7,05	0,705	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 7,05	--	7,05	7,05	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	0,688	1	0,42	0,0688	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	410	1	33,3	41	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	73,15	1	3,21	10,061051	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	94	43 - 116	443
Terfenil-d14	86	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	86	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	46	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	69	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	50	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	103	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 9b84348b1a42ccb3a71020b39f421490

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Informações do cliente

Solicitante: INFRAS ENGENHARIA LTDA

Endereço: Rua BOCAIUVA 2125 CENTRO - Florianópolis - SC

Contato: Daniel Chagas

Informações da amostra

Identificação da amostra: P7

Identificação do projeto: Análise de amostras (Sedimentos) para Conama 454

Endereço da amostragem: ATRACADOURO ILHA BELA/SP.

Responsável pela amostragem: CEIMIC NTO

Matriz: Sedimento

Data da amostragem: 06/04/2024 17:08 **Data de emissão do relatório:** 10/09/2025

Data de recebimento: 10/04/2024

Comparativo: Conama 454 -Tabela III - Água Doce Nível 1 + VOR CETESB 2021 Solo Industrial

Motivo da Revisão:

77576/2024-1.0 - Alteração de comparativo: Ajuste do comparativo para Conama 454 -Tabela III - Água Salina/Salobra Nível 1 + Nível 2.

77576/2024-1.1 - Alteração de comparativo: Alteração do comparativo.

77576/2024-1.2 - Alteração de informações: Correção no endereço de amostragem.

Este relatório cancela e substitui o relatório número 77576/2024-1.2

Observações:

Para amostras de solo, sedimento e resíduo sólido – massa bruta, os resultados são expressos em base seca.

RESULTADOS

Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Parâmetros Analíticos									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Teor de Sólidos (% Sólidos)	%	---	80,52	N.A.	0,05	8,052	---	---	26

Conama 454 - Sedimento - Água Doce Nível 1									
Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	7440-38-2	< 0,282	1	0,282	0,04999578	≤5,9	≤150	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	7440-43-9	< 0,282	1	0,282	0,03228336	≤0,6	≤160	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	7439-92-1	2,33	1	0,282	0,329695	≤35	≤4400	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	7440-50-8	3,56	1	0,282	0,5267732	≤35,7	≤10000	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	7440-47-3	1,12	1	0,282	0,0924	≤37,3	≤400	360
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	7439-97-6	< 0,0169	3	0,0169	0,003266939	≤0,17	≤7	262
Níquel Total (Ni)	mg/kg	7440-02-0	0,741	1	0,565	0,10534797	≤18	≤3800	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	7440-66-6	6,81	1	0,282	0,4959723	≤123	≤10000	360
Tributilestanho	µg/kg	688-73-3	< 24,8	1	24,8	2,48	---	≤270	499
Alfa-BHC	µg/kg	319-84-6	< 0,831	1	0,831	0,1	---	≤0,04	536
Beta-BHC	µg/kg	319-85-7	< 0,124	1	0,124	0,02	---	≤0,2	536
Delta-BHC	µg/kg	319-86-8	< 0,124	1	0,124	0,02	---	---	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	58-89-9	< 0,124	1	0,124	0,02	≤0,94	≤0,2	536
Alfa-Clordano	µg/kg	5103-71-9	< 0,831	1	0,831	0,1	---	---	536
Gama-Clordano	µg/kg	5103-74-2	< 0,831	1	0,831	0,1	---	---	536
4,4'-DDD	µg/kg	72-54-8	< 0,831	1	0,831	0,1	≤3,54	≤23	536
4,4'-DDE	µg/kg	72-55-9	< 0,831	1	0,831	0,1	≤1,42	≤25	536
4,4'-DDT	µg/kg	50-29-3	< 0,831	1	0,831	0,1	≤1,19	≤82	536
Dieldrin	µg/kg	60-57-1	< 0,831	1	0,831	0,1	≤2,85	≤5,9	536
Endrin	µg/kg	72-20-8	< 0,831	1	0,831	0,1	≤2,67	≤17	536
PCB 28	µg/kg	7012-37-5	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCB 52	µg/kg	35693-99-3	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCB 101	µg/kg	37680-73-2	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCB 118	µg/kg	31508-00-6	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCB 138	µg/kg	35065-28-2	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCB 153	µg/kg	35065-27-1	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCB 180	µg/kg	35065-29-3	< 0,248	1	0,248	0,02	---	---	458
PCBs Indicadores	µg/kg	---	< 0,248	---	0,248	0,02	≤34,1	≤0,12	458
Benzo(a)Pireno	µg/kg	50-32-8	< 3,71	1	3,71	0,371	≤31,9	≤2,7	443
Criseno	µg/kg	218-01-9	< 3,71	1	3,71	0,371	≤57,1	≤1600	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	56-55-3	< 3,71	1	3,71	0,371	≤31,7	≤22	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	205-99-2	< 3,71	1	3,71	0,371	---	≤25	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	191-24-2	< 3,71	1	3,71	0,371	---	---	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	207-08-9	< 3,71	1	3,71	0,371	---	≤240	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	53-70-3	< 2,47	1	2,47	0,247	≤6,22	≤2,9	443
Acenafteno	µg/kg	83-32-9	< 2,47	1	2,47	0,247	≤6,71	---	443
Acenaftileno	µg/kg	208-96-8	< 2,47	1	2,47	0,247	≤5,87	---	443

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Unidade	CAS	Resultado	Diluição	LQ	Incerteza	VP ¹	VP ²	Ref.
Antraceno	µg/kg	120-12-7	< 3,71	1	3,71	0,371	≤46,9	≤10000	443
Fenantreno	µg/kg	85-01-8	< 3,71	1	3,71	0,371	≤41,9	≤95	443
Fluoranteno	µg/kg	206-44-0	< 3,71	1	3,71	0,371	≤111	---	443
Fluoreno	µg/kg	86-73-7	< 3,71	1	3,71	0,371	≤21,2	---	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	193-39-5	< 3,71	1	3,71	0,371	---	≤30	443
2-Metilnaftaleno	µg/kg	91-57-6	< 3,71	1	3,71	0,371	≤20,2	---	443
Pireno	µg/kg	129-00-0	< 3,71	1	3,71	0,371	≤53	---	443
Naftaleno	µg/kg	91-20-3	< 6,18	1	6,18	0,618	≤34,6	≤5,9	443
Somatória de PAHs	µg/kg	---	< 6,18	--	6,18	6,182	≤1000	---	443
Carbono Orgânico Total	%	---	< 0,36	1	0,36	0,036	≤10	---	1003
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/kg	---	40,4	1	28,2	4	≤4800	---	87
Fósforo Total (P)	mg/kg	7723-14-0	158,37	1	2,82	21,7822098	≤ 2000	---	360

Surrogates			
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)	Ref.
2-Fluorobifenil	108	43 - 116	443
Terfenil-d14	116	33 - 141	443
Decaclorobifenil (PCB)	90	30 - 150	458
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	45	30 - 150	458
Decaclorobifenil (POC)	78	30 - 150	536
Tetracloro-m-Xileno (POC)	48	30 - 150	536

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	CRL
26	Teor de Sólidos e Umidade	SM24 2540G:2023	---	13/04/2024	0165
87	Nitrogênio Kjeldahl Total	POP 5012	15/04/2024	15/04/2024	0165
262	Mercúrio Total	EPA 7471B:2007	13/04/2024	15/04/2024	0165
360	Metais Totais OES	EPA 3050B:1996/EPA 3051A:2007/EPA 6010D:2018	13/04/2024	16/04/2024	0165
443	PAH	EPA 3550C:2007/EPA 8270E:2018	13/04/2024	14/04/2024	0165
458	PCBs	EPA 3550C:2007/EPA 8082A:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
499	Tributilestanho	EPA 282.3:1989	17/04/2024	19/04/2024	0165
536	POC - Pesticidas Organoclorados	EPA 3550C:2007/EPA 8081B:2007	13/04/2024	25/04/2024	0165
1003	Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico	POP 5063	---	12/04/2024	0165

*** As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório ***

Declaração de Conformidade:

A amostra atende aos Padrões do(a) Conama 454 -Tabela III Água Doce Nível 1 em relação ao(s)

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

parâmetro(s) analisado(s).

A amostra atende aos Padrões do(a) VOR - Valores Orientadores CETESB 2021 - Solo Industrial em relação ao(s) parâmetro(s) analisado(s).

Regra de decisão:

Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

CONTROLES DE QUALIDADE

Carbono Orgânico Total (TOC) - Titulométrico

Branco de TOC e Matéria Orgânica (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Carbono Orgânico Total	%	< 0,3	0,3	1003

LCS de TOC e matéria Orgânica (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Carbono Orgânico Total	108,1	75 - 125	1003
Matéria Orgânica	108,1	75 - 125	1003

PCBs

Branco de PCBs (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
PCB 101	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 118	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 138	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 153	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 180	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 28	µg/kg	< 0,2	0,2	458
PCB 52	µg/kg	< 0,2	0,2	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	114,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	61	30 - 150

LCS de PCBs (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 101	93	50 - 130	458

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
PCB 118	103	50 - 130	458
PCB 138	99	50 - 130	458
PCB 153	95	50 - 130	458
PCB 180	95	50 - 130	458
PCB 28	59	50 - 130	458
PCB 52	96	50 - 130	458

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (PCB)	119	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (PCB)	68	30 - 150

POC - Pesticidas Organoclorados

Branco de POC ECD (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
4,4'-DDD	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDE	µg/kg	< 0,67	0,67	536
4,4'-DDT	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-BHC	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Alfa-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Beta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Delta-BHC	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Dieldrin	µg/kg	< 0,5	0,5	536
Endrin	µg/kg	< 0,67	0,67	536
Gama-BHC (Lindano)	µg/kg	< 0,1	0,1	536
Gama-Clordano	µg/kg	< 0,67	0,67	536

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	97,2	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	63,4	30 - 150

LCS de POC ECD (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
4,4'-DDE	88,1	50 - 130	536
Dieldrin	66	50 - 130	536
Gama-BHC (Lindano)	60,6	50 - 130	536
Gama-Clordano	70,2	50 - 130	536
Heptacloro Epóxido	74,1	50 - 130	536

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."
CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
Decaclorobifenil (POC)	86,4	30 - 150
Tetracloro-m-Xileno (POC)	56,8	30 - 150

PAH

Branco de PAH (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Acenafteno	µg/kg	< 5	5	443
Acenaftileno	µg/kg	< 5	5	443
Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(a)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(b)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(g,h,i)Perileno	µg/kg	< 5	5	443
Benzo(k)Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Criseno	µg/kg	< 5	5	443
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/kg	< 5	5	443
Fenantreno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoranteno	µg/kg	< 5	5	443
Fluoreno	µg/kg	< 5	5	443
Indeno(1,2,3-cd)Pireno	µg/kg	< 5	5	443
Naftaleno	µg/kg	< 5	5	443
Pireno	µg/kg	< 5	5	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	62	43 - 116
Terfenil-d14	89	33 - 141

LCS de PAH (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Acenafteno	86	46 - 118	443
Pireno	106	52 - 111	443

Surrogates		
Parâmetro	Resultado (%)	Faixa de aceitação(%)
2-Fluorobifenil	102	43 - 116
Terfenil-d14	128	33 - 141

Mercúrio Total

Branco de Mercúrio Total AAVF (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	mg/kg	< 0,00250	0,00250	262

LCS de Mercúrio Total AAVF (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Mercúrio Total (Hg)	92	70 - 130	262

Metais Totais OES

Branco de Metais Totais ICP Multi (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Arsênio Total (As)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cádmio Total (Cd)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Chumbo Total (Pb)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cobre Total (Cu)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Cromo Total (Cr)	mg/kg	< 0,250	0,250	360
Fósforo Total (P)	mg P/kg	< 2,50	2,50	360
Níquel Total (Ni)	mg/kg	< 0,500	0,500	360
Zinco Total (Zn)	mg/kg	< 0,250	0,250	360

LCS de Metais Totais ICP Multi (S)			
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Alumínio Total (Al)	102	70 - 130	360
Antimônio Total (Sb)	90	70 - 130	360
Arsênio Total (As)	75	70 - 130	360
Bário Total (Ba)	90	70 - 130	360
Berílio Total (Be)	86	70 - 130	360
Bismuto Total (Bi)	90	70 - 130	360
Boro Total (B)	89	70 - 130	360
Cádmio Total (Cd)	84	70 - 130	360
Cálcio Total (Ca)	85	70 - 130	360
Chumbo Total (Pb)	92	70 - 130	360
Cobalto Total (Co)	92	70 - 130	360
Cobre Total (Cu)	89	70 - 130	360
Cromo Total (Cr)	94	70 - 130	360
Estanho Total (Sn)	98	70 - 130	360
Estrôncio Total (Sr)	91	70 - 130	360
Ferro Total (Fe)	87	70 - 130	360

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.
Fósforo Total (P)	85	70 - 130	360
Lítio Total (Li)	96	70 - 130	360
Magnésio Total (Mg)	88	70 - 130	360
Manganês Total (Mn)	91	70 - 130	360
Molibdênio Total (Mo)	89	70 - 130	360
Níquel Total (Ni)	92	70 - 130	360
Potássio Total (K)	78	70 - 130	360
Prata Total (Ag)	89	70 - 130	360
Selênio Total (Se)	87	70 - 130	360
Sódio Total (Na)	109	70 - 130	360
Tálio Total (Tl)	82	70 - 130	360
Titânio Total (Ti)	92	70 - 130	360
Vanádio Total (V)	90	70 - 130	360
Zinco Total (Zn)	84	70 - 130	360

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	< 1,25	1,25	87

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Nitrogênio Kjeldahl Total	103	80 - 120	87	

Tributilestanho

Branco de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	Ref.
Tributilestanho	µg/kg	< 20	20	499

LCS de Tributilestanho (S)				
Parâmetro	Resultado	Faixa de Aceitação(%)	Ref.	
Tributilestanho	87	70 - 130	499	

Legendas:

CQ: Controle de Qualidade.

LCS: Amostra Controle de Laboratório.

LD: Limite de Detecção.

LQ: Limite de Quantificação.

***H:** Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CM-005-A-v-02, registro aplicável ao POP 005 Emissão, aprovação e alteração em relatórios de ensaio e relatórios de estudo.

*J: Valor estimado entre o LD e LQ.

*J¹: Valores não atendem às legislações requeridas tendo base o Limite de detecção (LD)

N.A.: Não aplicável.

N.D.: Não determinado.

VP¹: Critério de Aceitação Conama 454 -Tabela III

VP²: Critério de Aceitação VOR - Solos Industrial

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Condições Climáticas: N/A

Chuvas nas últimas 24h: N/A

Procedimento de Amostragem: POP-9200 (amostras líquidas) / POP-9207 (amostras sólidas) / POP-9201 (TO-15) / POP 9206 (Aparência) / POP 2500

Observações durante a amostragem: Não observado

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Fernanda Nani

Responsável Técnica
CRQ 04161755 4^a Região

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 54caa2737a493c4ac159ecea5b3a1e1d

A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: [C-Link](#).

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO