

RESPOSTA AO RECURSO ADMINISTRATIVO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 017/2025

Objeto: Registro de preços, pelo menor preço por lote, no prazo de 12 (doze) meses para futuras e eventuais aquisições de kits, padrões e reagentes.

Tipo de Licitação: Menor Preço

Processo Administrativo nº: 5971/2025

Recorrente: Master Tech Equipamentos Profissionais LTDA

Recorrida: RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP

DAS PRELIMINARES

Trata-se de recurso administrativo interposto, tempestivamente, pela empresa **Master Tech Equipamentos Profissionais LTDA, CNPJ sob nº 19.741.896/0001-98** doravante denominada Recorrente, contra decisão do Pregoeiro, no julgamento da proposta, que declarou vencedora do lote nove, do Pregão Eletrônico nº 17/2025, a empresa **RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP, CNPJ sob o nº 27.263.741/0001-11**, doravante denominada Recorrida.

A manifestação foi disponibilizada no dia 16 de maio de 2025 através de mensagem no licitacoes-e.

Todos os licitantes foram cientificados da existência do presente Recurso Administrativo e seu inteiro teor.

DO CABIMENTO E DA TEMPESTIVIDADE DO RECURSO

Nos termos do disposto no Edital, que discorre sobre a manifestação da intenção de interpor o recurso e os prazos estabelecidos na forma da lei, verifica-se que a Impetrante impetrou recurso dentro do prazo estipulado no Edital, tendo encaminhado sua fundamentação.

Assim, em sede de admissibilidade recursal, foram preenchidos os pressupostos de legitimidade, interesse processual, fundamentação, pedido de decisão e tempestividade.

Tais documentos encontram-se disponíveis para consulta no sítio: **www.licitacoes-e.com.br**, **www.deso-se.com.br** e fisicamente constante do processo **sob nº 5971/2025**.

DAS INTENÇÕES DE RECURSO

Encerrada a fase de habilitação, com base no Edital, foi aberta a fase de recursos, tendo sido apresentada intenção/proposição tempestivamente, **Licitacoes-e.com.br**, a saber:

16/05/2025 10:21:46:121	MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA	Nossa intenção de recurso ao Lote 09, pois o produto ofertado pela empresa arrematante, não atende ao Ministério da Saúde, exigência da lei e expressa no Edital, "(portaria GM/MS N° 888/2021 art. 22" onde demonstraremos em peça recursal.
-------------------------	---	---

DAS ALEGAÇÕES DA RECORRENTE - Master Tech Equipamentos Profissionais Ltda

Cabe ressaltar que a recorrente manifestou a intenção de recurso, porém após concedidos os prazos legais, não apresentou as razões recursais. No entanto, a não apresentação das razões do recurso pela recorrente, não afasta a necessidade de julgamento do recurso, que deve ser apreciado, em razão dos princípios da transparência e autotutela da Administração Pública.

A **RECORRENTE** alega que o produto ofertado pela empresa Recorrida não atende ao Ministério da Saúde, exigência da lei e expressa no Edital "(portaria GM/MS N° 888/2021 art.22)". fl 526

DAS CONTRARRAZÕES DA RECORRIDA - RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP

Abaixo transcrevemos parte da contrarrazão apresentada pela empresa RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP, ora Recorrida:

(...).

" RC ofertou substrato referente ao item/lote 9 de acordo com o Termo de Referência do pregão em voga e em atendimento a legislação Brasileira, especialmente no que tange a PORTARIA 888/2021 que em seus artigos 21 e 22 (cf. infra plasmado), tanto que foi respondido em uma única frase".

Alegando em sua peça recursal as seguintes declarações: das fls nº 530 a 634.

DA ANÁLISE TÉCNICA DO RECURSO

A Unidade 3.0.16.01/CQPE - COORDENAÇÃO DE QUALIDADE DE PRODUTOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS em análise da mencionada manifestação da empresa Master Tech Equipamentos Profissionais LTDA e Contrarrazões da RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP.

Exarou a seguinte manifestação fl 635:

“Atesto, que o produto ofertado pela Empresa RC Scientifica Comércio de Instrumento Analíticos EIRELI, substrato cromogêneo, ofertado no lote 09 do PE 017_2025 atende todas as exigências técnicas estabelecidas expressamente neste Edital”.

Desta forma, para além de meu parco e frugal conhecimento técnico da matéria, hei por bem de acatar a manifestação técnica exarado pela Unidade que detém, além da competência para pronunciamento, o conhecimento técnico necessário para julgar, com clareza objetiva, as pretensões de reforma da decisão.

Por ser a licitação procedimento que tem por objetivo propiciar igualdade de oportunidades entre os interessados em contratar e conceder à Administração Pública opção para a realização da melhor escolha, obtendo a melhor contratação possível com a utilização responsável do dinheiro público, e, mormente respeitados os princípios constitucionais, entendo que a apreciação da documentação tal qual ela se encontra respeitou o princípio da igualdade garantindo às empresas participantes a oportunidade de visualizar o teor da documentação apresentada.

Vale destacar que a Administração prezou pelo zelo Administrativo, prevalecendo o interesse público, concedendo oportunidade para a Recorrente e Recorrida, tornando o processo cristalino com respeito as normas de regência.

DA CONCLUSÃO

Registra-se que os atos praticados pelo Pregoeiro e pela Equipe de Apoio, quando da declaração de vencedora a proposta de preços da Recorrida referente ao lote nove, foram fundamentados no documento técnico expedido pela área demandante 3.0.16.01/CQPE - COORDENAÇÃO DE QUALIDADE DE PRODUTOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.

A finalidade da licitação é de satisfazer o interesse público e buscar a proposta mais vantajosa, desde que esta cumpra às exigências estabelecidas no instrumento convocatório que se faz lei entre as partes, como também respeitar os princípios constitucionais e administrativos.

Considerando o argumento técnico trazido pela área técnica demandante, a 3.0.16.01/CQPE - COORDENAÇÃO DE QUALIDADE DE PRODUTOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS, cujo assunto foge ao domínio deste Pregoeiro e à da equipe de apoio, conclui-se que a empresa **RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP** atende todas as exigências técnicas estabelecidas expressamente neste edital.

DO POSICIONAMENTO DA PREGOEIRA

Por todo o exposto, a manifestação de recurso é conhecido por atender aos requisitos de admissibilidade, contudo, seus argumentos não suscitam viabilidade de reconsideração dos procedimentos adotados, razão pela qual esta Pregoeira **MANTÉM A DECISÃO** que declarou a empresa **RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP** como vencedora do **lote 9 (nove)**, do **Pregão Eletrônico nº 17/2025**.

Assim, encaminhe-se os autos à Autoridade Superior (Diretor Presidente) para análise, consideração e decisão do Recurso Administrativo em pauta, conforme preconiza a legislação vigente.

Aracaju, 02 de Junho de 2025

Meciana Muniz Pinheiro
Pregoeira

MECIANA MUNIZ
PINHEIRO
SILVA:081398374
66
Assinado de forma digital
por MECIANA MUNIZ
PINHEIRO
SILVA:08139837466
Dados: 2025.06.03 08:03:20
-03'00'

Diane Santos Pinheiro
Equipe de Apoio

DIANE SANTOS
PINHEIRO:8161
6147504
Assinado de forma digital
por DIANE SANTOS
PINHEIRO:81616147504
Dados: 2025.06.03
08:07:19 -03'00'

DECISÃO

1 . Ratifico o julgamento da Pregoeira **NEGANDO-LHE PROVIMENTO**, a manifestação de Recurso da empresa **Master Tech Equipamentos Profissionais LTDA**, e mantenho a decisão que considerou a empresa **RC Scientific Comercio de Instrumentos Analíticos Eireli EPP** como Habilitada e Vencedora do **lote 9 (nove)**, do **Pregão Eletrônico nº 17/2025**, à vista do que consta dos autos e pelas razões de fato e fundamentos de direitos apresentados.

2 . Em cumprimento ao que determina Art. 55, inciso XXIV da RILC - Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios Companhia de Saneamento de Sergipe, ADJUDICO E HOMOLOGO o **lote 9 (nove)** do Pregão Eletrônico SRP n.º 017/2025.

Luciano Gois Paul
Diretor-Presidente



Pregão Eletrônico <pregao@deso-se.com.br>

CRR RC 26.05.2025 sobre Recurso Administrativo Pregão 17.2025 LOTE 9

2 mensagens

Rc Scientific <rcscientific@outlook.com>

26 de maio de 2025 às 16:06

Para: Pregão Eletrônico <pregao@deso-se.com.br>

Cc: Rc Scientific <rcscientific@outlook.com>

Prezada Meciana, Boa Tarde,**Ref.: Ref: Recurso Administrativo Pregão Eletrônico 17/2025 LOTE 9
PREGÃO ELETRÔNICO 017/2025****OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS, PELO MENOR PREÇO POR LOTE, NO PRAZO DE 12 (DOZE) MESES PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE KITS, PADRÕES E REAGENTES.****PROCESSO ADMINISTRATIVO:5971/2025****AT. A/C: pregao@deso-se.com.br****RC SCIENTIFIC COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS ANALÍTICOS EIRELI EPP, CNPJ**27.263.741/0001-11, adiante denominada simplesmente 'RC' estabelecida na [Rua Alexandre Dumas, 1268, sala 92, Chácara Santo Antônio \(Zona Sul\), São Paulo, SP, CEP 04717-003](#), por intermédio de seu advogado e por seu Representante Legal vêm apresentar Contrarrazões cf. aduzido anexo.

At.,

Thiago Alves Ferreira Santos

Depto. de Licitações e Contratos

Advogado OAB.SP 257.164

RC Scientific Comércio de Instrumentos Analíticos

E-mail: rcscientific@outlook.com**De:** Pregão Eletrônico <pregao@deso-se.com.br>**Enviadas:** Sexta-feira, 23 de Mai de 2025 08:37**Para:** RC SCIENTIFIC <rcscientific@outlook.com>**Assunto:** Recurso Administrativo Pregão 17.2025 LOTE 9

À RC SCIENTIFIC COMERCIO DE INSTRUMENTOS ANALITICOS

Ref: Recurso Administrativo Pregão Eletrônico 17/2025 LOTE 9

PREGÃO ELETRÔNICO 017/2025

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS, PELO MENOR PREÇO POR LOTE, NO PRAZO DE 12 (DOZE) MESES PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE KITS, PADRÕES E REAGENTES.

PROCESSO ADMINISTRATIVO:5971/2025

Levamos ao conhecimento o teor do Recurso Administrativo interposto pela empresa **MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA**, para conhecimento e defesa de seus interesses.

Lembramos que terá o prazo de três dias para contrarrazões.

Cabe ressaltar que a recorrente manifestou a intenção de recurso, porém após concedidos os prazos legais, não apresentou as razões recursais. No entanto, a não apresentação das razões do recurso pela recorrente, não afasta a necessidade de julgamento do recurso, que deve ser apreciado, em razão dos princípios da transparência e autotutela da Administração Pública.

A EMPRESA RECORRENTE MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA apresentou o que segue:

"Nossa intenção de recurso ao Lote 09, pois o produto ofertado pela empresa arrematante, não atende ao Ministério da Saúde, exigência da lei e expressa no Edital, " (portaria GM/MS N° 888/2021 art. 22" onde demonstraremos em peça recursal".

Atenciosamente,
Meciana Muniz Pinheiro
Pregoeira

Aviso: Esta mensagem é destinada exclusivamente para a(s) pessoa(s) a quem é dirigida, podendo conter informação confidencial e legalmente protegida. Se você não for destinatário desta mensagem, desde já fica notificado de abster-se a divulgar, copiar, distribuir, examinar ou, de qualquer forma, utilizar a informação contida nesta mensagem, por ser ilegal. Se você recebeu esta mensagem por engano, pedimos que responda essa mensagem informando o acontecido.

O emitente desta mensagem é responsável por seu conteúdo e endereçamento. Cabe ao destinatário cuidar quanto ao tratamento adequado. Sem a devida autorização, a divulgação, a reprodução, a distribuição ou qualquer outra ação em desconformidade com as normas internas da Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO são proibidas e passíveis de sanção disciplinar, cível e criminal.

**CRR RC 26052025-Manifesto ed.pdf**

4673K

Pregão Eletrônico <pregao@deso-se.com.br>

Para: Rc Scientific <rcscientific@outlook.com>

27 de maio de 2025 às 08:09

Bom dia!

Acuso recebimento.

Atenciosamente,
Meciana Muniz Pinheiro
Pregoeira

[Texto das mensagens anteriores oculto]

LMO SR. PREGOEIRO DO PREGÃO ELETRÔNICO N. 17/2025 - DESO

**Ref.: Ref: Recurso Administrativo Pregão Eletrônico 17/2025 LOTE 9
PREGÃO ELETRÔNICO 017/2025**

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS, PELO MENOR PREÇO POR LOTE, NO PRAZO DE 12 (DOZE) MESES PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE KITS, PADRÕES E REAGENTES.

PROCESSO ADMINISTRATIVO:5971/2025

AT. A/C: pregao@deso-se.com.br

RC SCIENTIFIC COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS ANALÍTICOS EIRELI EPP, CNPJ 27.263.741/0001-11, adiante denominada simplesmente ‘RC’ estabelecida na Rua Alexandre Dumas, 1268, sala 92, Chácara Santo Antônio (Zona Sul), São Paulo, SP, CEP 04717-003, por intermédio de seu advogado e por seu Representante Legal vêm apresentar **Contrarrrazões** cf. aduzido.

I- DOS FATOS

Trata-se intenção de recurso da empresa **MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA, doravante podendo ser denominada simplesmente ‘MASTER TECH’** - conforme abaixo consignado.

16/05/2025 10:21:46:121	MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA	Nossa intenção de recurso ao Lote 09, pois o produto ofertado pela empresa arrematante, não atende ao Ministério da Saúde, exigência da lei e expressa no Edital, "(portaria GM/MS N° 888/2021 art. 22" onde demonstraremos em peça recursal.
-------------------------	---	---

Não obstante, a empresa **MASTER TECH** não de forma não apresentou as razões conforme informado por esta administração em e-mail de 23/05/2025 infra destacado.

Enviadas: Sexta-feira, 23 de Mai de 2025 08:37
Para: RC SCIENTIFIC <rcscientific@outlook.com>
Assunto: Recurso Administrativo Pregão 17.2025 LOTE 9

À RC SCIENTIFIC COMERCIO DE INSTRUMENTOS ANALITICOS

Ref: Recurso Administrativo Pregão Eletrônico 17/2025 LOTE 9
PREGÃO ELETRÔNICO 017/2025
OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS, PELO MENOR PREÇO POR LOTE, NO PRAZO DE 12 (DOZE) MESES PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE KITS, PADRÕES E REAGENTES.
PROCESSO ADMINISTRATIVO:5971/2025

Levamos ao conhecimento o teor do Recurso Administrativo interposto pela empresa **MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA**, para conhecimento e defesa de seus interesses.
Lembramos que terá o prazo de três dias para contrarrrazões.

Cabe ressaltar que a recorrente manifestou a intenção de recurso, porém após concedidos os prazos legais, não apresentou as razões recursais. No entanto, a não apresentação das razões do recurso pela recorrente, não afasta a necessidade de julgamento do recurso, que deve ser apreciado, em razão dos princípios da transparência e autotutela da Administração Pública.

A EMPRESA RECORRENTE MASTER TECH EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS LTDA apresentou o que segue:

"Nossa intenção de recurso ao Lote 09, pois o produto ofertado pela empresa arrematante, não atende ao Ministério da Saúde, exigência da lei e expressa no Edital, "(portaria GM/MS N° 888/2021 art. 22" onde demonstraremos em peça recursal".

Atenciosamente,
Meciana Muniz Pinheiro
Pregoeira

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

Em que pese a empresa **MASTER TECH** de forma leniente ter deixado correr *in albis* o prazo concedido, por respeito a DESO tendo em mira os princípios bem aludidos da transparência e autotutela, vêm delinear e esclarecer conforme a seguir aduzido.

Notadamente a estratégia de **MASTER TECH** visa sobretudo **tumultuar o processo licitatório** - não aceita o direito de competitividade, pois atualmente **produtos nacionais foram desenvolvidos e atendem perfeitamente as necessidades que portaria 888, art. 22 e estão de acordo com padronização nacional (ABNT/ INMETRO/ ANVISA) e padronização internacional como *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 24ª edição.**

RC ofertou substrato referente ao item/lote 9 de acordo com o Termo de Referência do pregão em voga e em atendimento a legislação Brasileira, especialmente no que tange a PORTARIA 888/2021 que em seus artigos 21 e 22 (cf. infra plasmado), tanto que foi respondido em uma única frase.

Não resta dúvida que o Brasil possui ordenamento robusto quanto ao tema, tendo um órgão regulador como ANVISA. Neste sentido a portaria 888/2021 em seu artigo 20 (infra destacado) é clara ao dispor que sobre as análises em voga.

Art. 20 As análises laboratoriais para controle da qualidade da água para consumo humano podem ser realizadas em laboratório próprio, conveniado ou contratado, desde que estes comprovem a existência de boas práticas de laboratório e biossegurança, conforme normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e demais normas relacionadas, e comprovem a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025.

Art. 21 As análises laboratoriais para vigilância da qualidade da água para consumo humano devem ser realizadas nos laboratórios de saúde pública.

Parágrafo único. De forma complementar, as análises laboratoriais de vigilância da qualidade da água para consumo humano poderão ser realizadas em laboratórios conveniados ou contratados, desde que estes comprovem a existência de boas práticas de laboratório e biossegurança, conforme normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e demais normas relacionadas, e comprovem a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025.



RBLE - Detalhe do Laboratório .:

Número da Acreditação	CRL 0540
Data da Acreditação	14/02/2012
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	25/03/2024
Situação	Ativo
Razão Social	CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA
Laboratório	CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA
Endereço	Rua Castelo Branco, 1269
Bairro	CENTRO
Cidade	VILA VELHA
CEP	29100041
UF	ES
País	BRASIL
Telefone	(27) 3345.3011
Fax	(27) 3314.8522
Gerente Técnico	CARLOS HENRIQUE PESSÔA DE MENEZES E SILVA
Email	carloshenrique@cetan.com.br

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016		Folha: 22
ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
	Coliformes totais e Escherichia coli - Determinação pela técnica de Presença/Ausência (substrato enzimático).	SMWW. Method 9223. 24th 2023.
	Pseudomonas aeruginosa.- Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100 mL	ISO 16266:2006.

Sobre o TESTE SUBSTRATO CROMOGÊNICO ofertado por RC esta de acordo com a ANVISA e nosso ordenamento pátrio. **No que tange a menciona a portaria 888 em seu artigo artigo 20 onde expressa categoricamente que os produtos poderão ser validados em laboratório, conforme especificados na NBR ISO/IER 170125.**

Insta salientar que a metodologia ONPG/MUG é um método de cultura que detecta a presença de coliformes e E. coli em amostras de água, onde O ONPG (orto-nitrofenil-galactopiranosídeo) é hidrolizado por coliformes, produzindo uma coloração amarela MUG (4-methyl-umbelipheril-b-D-glucuronide) é hidrolizado por E. coli, produzindo uma fluorescência azul brilhante quando exposto à luz UV conforme Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition não sendo um produto comercial.

Insta destacar **que nas datas de 06 e 07 de março de 2025**, a Consultora Técnica Sra. Luciana Nogueira Duarte, Bióloga UFMG, Mestre Biomaterias CEFET/ MG, que trabalha com metodologia Standart Methods desde 2007 já atendendo a Dra. Maria Pureza hoje aposentada, CPF 032.87485601 , **COMPARECEU PESSOALMENTE AO LACEN / R. do Rezende, 118 - Centro, Rio de Janeiro – RJ** com toda a documentação técnica e relatório de validação emitido por laboratório credenciado ISO17025, em cumprimento ao referido edital e certame onde foi entregue impresso e encadernado ao servidor Sr. Ronaldo e dúvidas técnicas para a servidora Mônica. A Consultora Técnica permaneceu por dois dias a disposição entregando de forma impressa e autenticada todos os relatórios de conformidade e aprovação do material. Vide e-mail de 24/03/2025 anexo nesta manifestação.

TRATADA!

Isso porque não se vê nos documentos apresentados pela empresa recorrida, notadamente o próprio catálogo desse produto, nenhum certificado de aprovação para a matriz de água não tratada.

SOBRE O STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24TH EDITION 2023

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição, fornece o recurso mais atualizado e abrangente para medir os atributos biológicos, químicos e físicos das águas e oferece orientação para **escolher entre os métodos disponíveis para elementos específicos e compostos**. Analistas, pesquisadores e reguladores contam com esta publicação de consenso de especialistas desde 1905, e continua sendo uma fonte confiável de metodologia precisa e comprovada para análise de águas naturais, suprimentos de água e águas residuais. Na 24ª edição, mais de 90% dos métodos foram revisados para esclarecer procedimentos, atualizar nomenclatura e garantir consistência.

APHA *American Public Health Association*, AWWA *American Water Works Association* e WEF *Water Environment Federation*, *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 24ª edição, é o resultado de milhares de horas de esforço voluntário de especialistas no campo da análise ambiental da água.

45 métodos novos ou atualizados na Parte 9000 Exame Microbiológico

No *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (24ª edição), o método ONPG/MUG (usado para detecção de *E. coli* e coliformes totais em água) está descrito na Seção 9223: Enzyme Substrate Coliform Test.

Sobre a Especificação de Marcas no Método ONPG/MUG o método não recomenda marcas específicas de reagentes ou kits comerciais, mas exige que os substratos ONPG (o-Nitrophenyl- β -D-galactopyranoside) e MUG (4-Methylumbelliferyl- β -D-glucuronide) atendam a critérios de pureza e desempenho.

Seção 9223 B.1 (Reagents) – Indica que os substratos ONPG e MUG devem ser de qualidade analítica e livres de inibidores.

Não há menção a fabricantes exclusivos, apenas especificações técnicas.

Exemplo:

"Use ONPG and MUG of suitable purity... Commercial preparations may be used if demonstrated to perform equivalently."

Notas de Procedimento (9223 B.4) – O método permite o uso de kits comerciais (como IDEXX Colilert®), mas não os exige, desde que o laboratório valide a equivalência.

General Introduction (Parte 9000) – Reitera que métodos são não proprietários, a menos que um reagente específico seja essencial (o que não é o caso do ONPG/MUG).

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

Conclusão: O método não especifica marcas, apenas as características dos reagentes. Se você está adaptando o procedimento com kits ou reagentes alternativos, deve garantir que:

O ONPG detecte β -galactosidase (coliformes).

O MUG detecte β -glucuronidase (E. coli).

Realize controles de qualidade para validar resultados.

Portanto, resta claro que caso fosse um indicativo de marcas/ produtos/ fabricantes o mesmo chamaria por exemplo “commercial catalog of laboratory products” e não **Standart Methods**.

Não obstante, na própria portaria PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 em seu artigo 22 (dispositivo abaixo plasmado) é claro ao dispor que são metodologias que atendem as normas nacionais e internacionais, nunca foi dito marcas!

Art. 21 As análises laboratoriais para vigilância da qualidade da água para consumo humano devem ser realizadas nos laboratórios de saúde pública.

Parágrafo único. De forma complementar, as análises laboratoriais de vigilância da qualidade da água para consumo humano poderão ser realizadas em laboratórios conveniados ou contratados, desde que estes comprovem a existência de boas práticas de laboratório e biossegurança, conforme normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e demais normas relacionadas, e comprovem a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025.

Art. 22 As metodologias analíticas para determinação dos parâmetros previstos neste Anexo devem atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes, tais como:

I - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, de autoria das instituições American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation (WEF);

II - United States Environmental Protection Agency (USEPA);

III - Normas publicadas pela International Standardization Organization (ISO); e

IV - Metodologias propostas pela Organização Mundial à Saúde (OMS).

Importante destacar a título ilustrativo que a IDEXX (em outros procedimentos) de forma ardilosa e errônea argumenta que o item ofertado por RC não teria aprovação da USEPA, vide trecho infra plasmado.

Mas além de não estar aprovado no STANDARD METHODS o produto a recorrida tampouco conta com qualquer aprovação da USEPA, como igualmente exigido. Page | 5

A esse respeito, ressalte-se novamente que a recorrida não apresentou nenhum documento ou certificado de aprovação de seu produto na USEPA.

As creditações exigidas, são creditações oficiais, com metodologias aprovadas, e isso não se vê para o produto da recorrida, nem por parte do STANDARD METHODS nem por parte da USEPA.

Porém, no documento oficial da EPA (U.S. Environmental Protection Agency Office of Water) descreve o processo de aprovação de metodologias alternativas para testes microbiológicos, restando cristalino em seu DISCLAIMER (pg. 3 documento link abaixo e anexo nesta manifestação) que não aprova produto, marca ou nome comercial. Portanto o requisito distorcido da recorrente tenta distorcer as diretrizes do próprio órgão mencionado, no caso tenta distorcer premissa básica estabelecida pela EPA.

<https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockkey=P100IK92.txt>

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Neither the United States Government nor any of its employees, contractors, or their employees make any warranty, expressed or implied, or assumes any legal liability or responsibility for any third party's use of or the results of such use of any information, apparatus, product, or process discussed in this report, or represents that its use by such party would not infringe on privately owned rights. Mention of company names, trade names, or commercial products in this protocol does not constitute endorsement or recommendation for use.

Questions concerning this report should be addressed to:

Robin K. Oshiro
Engineering and Analysis Division (4303T)
U.S. EPA Office of Water, Office of Science and Technology
1200 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20460
oshiro.robin@epa.gov or OSTCWAMethods@epa.gov

Sobre Laudos

O item ofertado por RC possui laudos advindos de Laboratório **NBR ISO/IER 170125 que possuem legitimidade em nosso ordenamento, de acordo portanto com a portaria 888, artigo 21, dispositivo que expressa categoricamente que os produtos poderão ser validados em laboratório, conforme especificados na NBR ISO/IER 170125.**

Saliente-se, outrossim, que a apresentação de Laudos locais Privados, encomendados pela própria empresa licitante ou pela fabricante, não podem servir para qualquer prova de atendimento ao exigido no edital, pois além de não serem oriundos dos organismos ali referidos, tais LAUDOS PRIVADOS NÃO OSTENTAM A NECESSÁRIA IMPARCIALIDADE A PARTIR DO MOMENTO EM QUE

IDEXX Brasil Laboratórios

R. Victorino, 209, cep: 06463-290, Jardim Mutinga, Barueri/SP, Brasil

tel +55 11 3594-0830 | sac 0800 728 AGUA | ventasagua@idexx.com | idexx.com.br/agua

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro é o único organismo de acreditação reconhecido no Brasil.

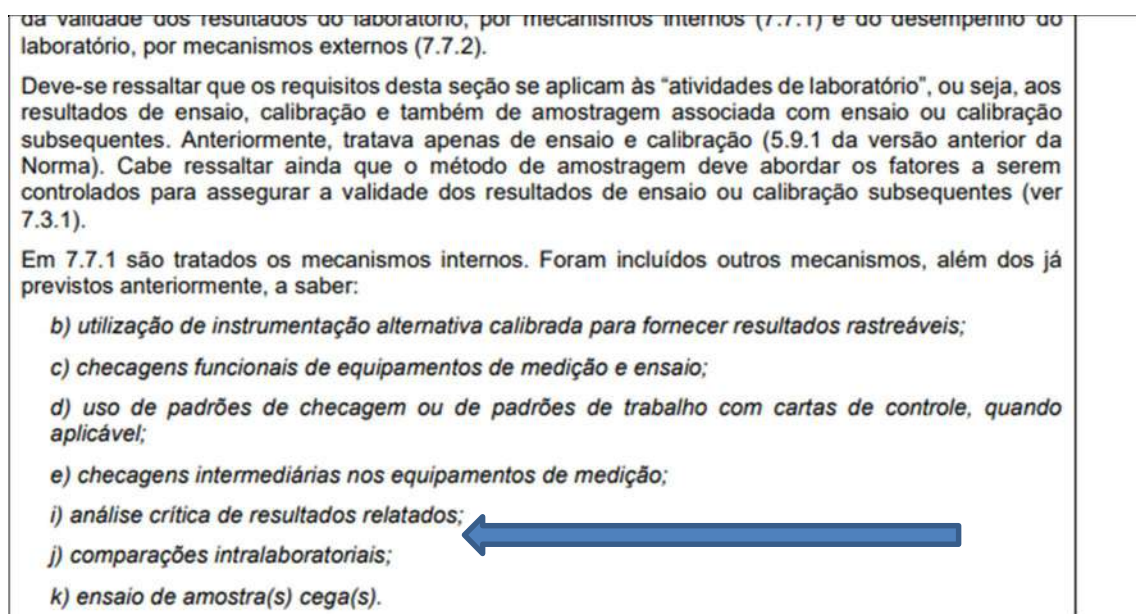
Acreditação é o reconhecimento formal da competência dos Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) para atenderem requisitos previamente definidos e realizar suas atividades com confiança. É uma ferramenta estabelecida em escala internacional para gerar confiança na atuação das organizações.

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) é o único organismo de acreditação reconhecido pelo Governo Brasileiro para acreditar Organismos de Avaliação da Conformidade.

Um laboratório para obter a certificação **NBR ISO/IER 170125** tem a obrigatoriedade de cumprir todos os requisitos preconizados no link abaixo.

http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/doc_organismos.asp?tOrganismo=CalibEnsaio

A próprio **NBR ISO/IER 170125** aduz de forma clara sobre comparações intralaboratoriais - nos termos estabelecidos na seção '7.71, j' vide abaixo plasmado (destacamos).



A norma **NBR ISO/IER 170125** estabelece requisitos para laboratórios de ensaio, calibração e amostragem. Os requisitos gerais da norma são embasados em imparcialidade e confiabilidade.

ABNT NBR ISO/IEC 17025 é uma norma que regulamenta a acreditação de laboratórios de ensaio e calibração.

Ao implementar os requisitos da norma, os laboratórios garantem sua competência e que seus resultados sejam válidos.

A ABNT é a Associação Brasileira de Normas Técnicas, uma entidade privada que define e administra as normas técnicas do Brasil. A ABNT foi fundada em 1940 e é reconhecida como o Foro Nacional de Normalização. Membro de entidades internacionais ISO (International Organization for Standardization), IEC (International Electrotechnical Commission), COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas), AMN (Associação Mercosul de Normalização).

Entidade privada e sem fins lucrativos, a ABNT é membro fundador da International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização – ISO), da Comisión Panamericana de Normas Técnicas (Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas – Copant) e da Asociación Mercosul de Normalización (Associação Mercosul de Normalização – AMN). Desde a sua fundação, é também membro da International

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

O produto da Policontrol, substrato cromogênico ONPG- MUG **tem todo o seu método validado**, Método: COLIFORMES TOTAIS - TESTE CROMOGÊNICO SUBSTRATO POLICONTROL) Ensaio: COLIFORMES TOTAIS Tipo: **Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed. 2023)** Método: 9221-B/C (Tubos Múltiplos-NMP/100mL) junto ao laboratório **CETAN –sob o número CRL 0540 ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 que pode ser verificado no sitio do INMETRO**

Referências:

<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0540.pdf>

http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/lista_laboratorios.asp?sigLab=&codLab=0540&tituloLab=&uf=&pais=&classe_ensaio=&area_atividade=&descr_escopo=&Submit2=Buscar

 .: RBLE - Detalhe do Laboratório .:	
Número da Acreditação	CRL 0540
Data da Acreditação	14/02/2012
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	25/03/2024
Situação	Ativo

Vide outros detalhes supra nesta manifestação.

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

O requisito 7.7.2 contempla especificamente o uso de mecanismos externos, ou seja, estabelece que o laboratório deve monitorar o seu desempenho por meio de comparação com resultados de outros laboratórios, *"quando disponível e apropriado"*, conforme também requerido na NIT-Dicla-026, por meio de:

- a) *participação em ensaio de proficiência;*
- b) *participação em comparações interlaboratoriais distintas de ensaios de proficiência.*

Cabe ressaltar que o monitoramento do desempenho do laboratório por meio de comparação com resultados de outros laboratórios se aplica ao laboratório *"quando disponível e apropriado"* às atividades de laboratório que realiza, conforme também requerido na NIT-Dicla-026, não se limitando também a uma ou as duas alternativas listadas em 7.7.2.

Antes, a participação em programas de comparação interlaboratorial ou de ensaios de proficiência estava listada como uma alternativa de monitoramento no mesmo nível dos demais mecanismos internos (5.9.1c da versão anterior da Norma). Isto significava, por exemplo, que com a versão anterior da Norma seria possível um laboratório participar somente de ensaios de proficiência e não realizar mecanismos internos. Esta possibilidade não existe na nova versão da Norma, pois o laboratório deve atender aos dois requisitos: mecanismos internos (7.7.1) e externos (7.7.2).

Em 7.7.2a) foi inserida uma nota referenciando a ABNT NBR ISO/IEC 17043 como norma para a competência de provedores de ensaios de proficiência. Como o ensaio de proficiência é considerado um serviço provido externamente, o laboratório também deve atender aos requisitos da seção 6.6 (nota de 6.6.1). Portanto, o laboratório deve comunicar aos provedores externos seus requisitos para

Todo um trabalho feito em 2017 no RJ CODIGO SIGA 68104540001 68954 foi concluído que a padronização do catálogo é fator crítico para o bom planejamento de compras, uma vez que otimiza os processos logísticos através da racionalização da quantidade de itens, podendo garantir qualidade, eficiência e eficácia na gestão de suprimentos.

4 Cenário das Compras do Estado do Rio de Janeiro

Diante do exposto acima, foi realizado um levantamento do cenário de compras do ERJ, a fim de identificar as principais características dos gastos realizados em período mais recente, em termos de volume de consumo. Para isso foram analisados os dados levantados na base SIGA (CADERNO LOGÍSTICO, 2016), relativos às licitações realizadas no período de 2015.

Inicialmente, foi realizado o levantamento do número de licitações homologadas e/ou adjudicadas por família de materiais e serviços, conforme a classificação do catálogo. De acordo com a Figura 1, foram realizadas 342 licitações para aquisição de itens da família de Medicamentos (18,5%) e 302 licitações para itens da família de Equipamentos e Artigos de Saúde (16,3%), o que representa 35% do total das licitações homologadas e/ou adjudicadas.

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

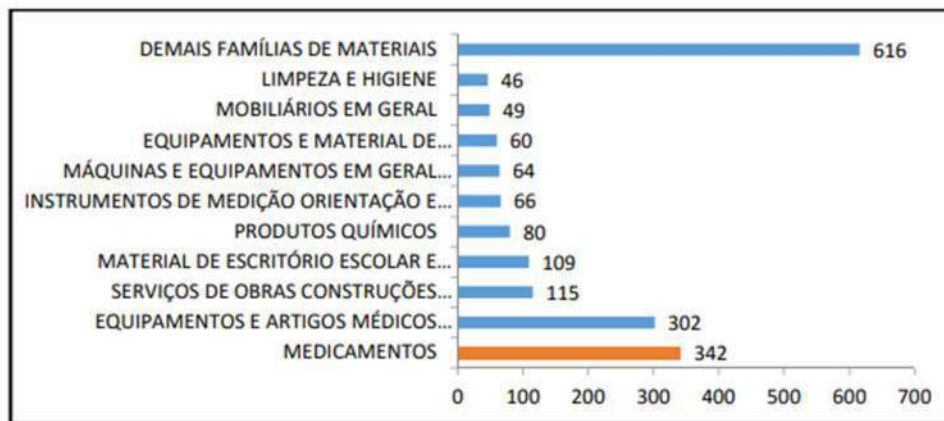


Figura 1 – Número de Licitações Homologadas/Adjudicadas por Família de Materiais e Serviços.
Fonte: Caderno Logístico, 2016

Quando da análise dos valores das licitações homologadas e/ou adjudicadas, as aquisições de itens de medicamentos representaram um impacto financeiro de R\$ 467,26 milhões, o que representa 23,5% do valor global de gastos, concluindo-se que as aquisições na área da saúde, incluindo as aquisições de itens da família de equipamentos e artigos de saúde (15,3%), representam um gasto financeiro significativo (38,8% do valor global), como demonstrado na Figura 2.



Figura 2 – Valores de Licitações Homologadas/Adjudicadas por Família de Materiais e Serviços (em milhões de R\$). Fonte: Caderno Logístico, 2016

A Figura 3 apresenta o resultado da análise dos gastos relacionados à família de medicamentos, a partir dos valores registrados na base de pagamentos do Sistema Integrado de Gestão Orçamentária, Financeira e Contábil do Rio de Janeiro – SIAFE-Rio, sendo a média do volume de gastos de R\$ 250.791.498,64, no período de 2012 a 2015. Da análise comparativa das Figuras 2 e 3, observou-se que o valor total liquidado em 2015 (Figura 3), o qual se refere ao dispêndio financeiro com as contratações efetivadas, correspondeu a 36% do valor total das licitações homologadas e/ou adjudicadas no mesmo período (Figura 2).

Desde 2017 o Rio de Janeiro vem trabalhando arduamente para gerir de forma correta os gastos públicos como o projeto apresentado em 2017 Inovações em Tecnologias e Gestão das Compras Públicas no Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração – CONSAD Finalmente, diante do acima exposto, acredita-se que dentro desta visão integradora consiga-se reduzir os custos operacionais, alcançar metas de redução dos gastos e maximizar o serviço de saúde oferecidos a população, objetivo fundamental de todo gestor público.

Pelos fatos supra delineados, eventual desclassificação de RC concernente ao item em voga estaria calcada em distorções advindas de interpretação errônea das diretrizes que estabeleceu o Edital, o que traria vício injustificado neste certame pois fere a higidez do procedimento por cerceamento da ampla concorrência, e **DIRECIONAMENTO E FAVORECIMENTO DE MARCA**.

Portanto, se o seu produto químico foi aprovado em um laboratório que atende a esses critérios, isso pode ser um indicativo de que ele é adequado para uso nas análises de vigilância da qualidade da água, desde que também esteja em conformidade com as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e demais regulamentações pertinentes. É sempre importante garantir que todos os requisitos legais e técnicos sejam atendidos para assegurar a qualidade e a segurança do produto.

Ressalta-se que no bojo do Edital em voga não há qualquer apontamento para fornecedor exclusivo para o item em voga.

Obviamente a condução do presente certame não pode compactuar com os vícios do recurso de **(ainda mais a mera intenção de recurso rasteira feita no caso em tela pela pretensa recorrente que sequer apresentou razões recursais)**, sob pena de quebra ao Princípio da Finalidade na Administração Pública, Princípio da Eficiência dentre outras violações a Importantes Princípios que norteiam o Direito Administrativo.

Eventual ato de desclassificação de **RC** quanto ao item em voga conteria vício, pois de forma injustificada iria ferir o **Princípio da Ampla Concorrência e da Eficiência aplicada ao Direito Administrativo.**

II- DO DIREITO

Ampla Defesa e Contraditório

Lembrando que a presente manifestação está abarcada pelo direito de petição o que está dentro do escopo do estabelecido pela legislação pátria, insta salientar que sua observância é fundamental para a Ampla Defesa e Contraditório, tendo em vista os dispositivos legais e fato superveniente atinente ao caso.

Direito de Petição

O inciso XXXIV, da Carta Maior, garante a todos, independentemente do pagamento de taxas, o **direito de petição** aos Poderes Públicos em defesa de direitos ou contra ilegalidade ou abuso de poder.

O inciso LV, por sua vez, assegura a todos os litigantes, em processo judicial ou administrativo, o contraditório e a ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes.

Seja a presente Petição considerada Razões em Petição ou Recurso Administrativo em sentido estrito, a base Constitucional no presente Recurso é estreme de duvidadas, visto que o direito a petição é basilar neste sentido a ilustre Doutrina de Maria Sylvia Zanella di Pietro assim aduz:

"dentro do direito de petição estão agasalhadas inúmeras modalidades de recursos administrativos, disciplinadas por legislação esparsa, que estabelece normas concernentes a prazo, procedimento, competência e outros requisitos a serem observados pelos peticionários." (cf. in Direito Administrativo, 19ª ed., São Paulo, Ed. Atlas, 2006, p. 698).

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

O processos licitatórios deve trazer especificações de acordo sempre com o **Princípio da Razoabilidade** e o **Princípio da Eficiência** na Administração Pública, sob pena da ilegal infringência de **quebra de Isonomia no Certame**.

Simplesmente acatar argumentos desambasados da intenção de recurso em voga traria entraves desvinculados do Edital impactando a Ampla Concorrência de maneira restritiva **é critério injustificável e afunilamento à competitividade**.

A descrição precisa do objeto, sem que contenha exageros em sua especificidade insta salientar, também é comentada pela jurisprudência, e diante de sua análise e importância o Tribunal de Contas da União (TCU) editou a Súmula 177.

Neste diapasão, tendo em vista a transparência nos atos administrativos, ainda calcados destarte pelo **Princípio da Eficiência e Isonomia** os argumentos rasos trazidos na intenção de recurso em voga **que visam a desclassificação de RC devem ser julgados improcedentes por serem desvinculados ao Instrumento Convocatório**.

O EDITAL oficialmente não deve deixar qualquer dúvida quanto a razoabilidade de suas especificações, manter-se vigilante a transparência e razoabilidade prestigiando sempre o princípio da transparência nos atos da Administração Pública.

Hely Lopes Meirelles in *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 2003. (2003:102) fala na eficiência como um dos deveres da Administração Pública, assim definindo:

"o que se impõe a todo agente público de realizar suas atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional. É o mais moderno princípio da função administrativa, que já não se contenta em ser desempenhada apenas com legalidade, exigindo resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento das necessidades da comunidade e de seus membros".

Consoante a este raciocínio, insta salientar que a boa-fé objetiva da Administração Pública é pressuposto lógico e básico nas relações bilaterais entre os participantes de Licitação e Administração Pública.

Portanto, a Administração Pública não deve frustrar os objetivos da licitação em voga calcados em restringir a competitividade, conforme supra descrito, não poderia racionalmente o Sr. Pregoeiro desclassificar ilegalmente licitante que ofertou item lícito, não pode o ato administrativo restringir o Certame desta maneira, por óbvio, eventual desclassificação em tela confronto de modo cabal o definido na Lei.

Insa frisar que a aquisição de insumos de equipamentos por meio de licitação pode ser feita com fornecedores exclusivos, desde que a contratação seja de acordo com a Lei 14.133/2021.

Lembramos que um fornecedor exclusivo é uma empresa, produtor ou representante comercial que detém a exclusividade de fornecimento de um determinado material, equipamento ou serviço.

No caso em tela não há exclusividade imposta pelo Instrumento Convocatório no que tange aos itens em foco pois a contratação com um fornecedor exclusivo é uma hipótese de inexistência de licitação, prevista no artigo 74, inciso I, da Lei 14.133/2021.

Em licitações públicas, a exigência de que um órgão público compre insumos apenas de uma marca específica pode ser definida como uma forma de restrição à concorrência, o que vai contra os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência que regem as licitações. A legislação brasileira.

A legislação atinente busca garantir que haja ampla concorrência e que os órgãos públicos possam adquirir produtos e serviços de diferentes fornecedores, promovendo a competitividade e a melhor utilização dos recursos públicos. Portanto, eventual imposição de compra exclusiva de insumos de uma única marca pode ser contestada legalmente.

Em licitações públicas, a exigência de que um órgão público compre insumos apenas de uma marca específica pode ser vista como uma forma de restrição à concorrência, o que vai contra os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência que regem as licitações.

Além disso, é importante ressaltar que a licitação esteja bem fundamentada e que as especificações técnicas sejam claras, evitando cláusulas que possam favorecer um único fornecedor. Se houver indícios de que a exigência é desproporcional ou que visa beneficiar exclusivamente determinado fabricante, isso pode ser questionado por outros concorrentes ou por órgãos de controle.

O artigo 21 da PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 que estabelece que as análises laboratoriais para vigilância da qualidade da água para consumo humano devem ser realizadas, prioritariamente, em laboratórios de saúde pública. No entanto, o parágrafo único permite que essas análises também sejam feitas em laboratórios conveniados ou contratados, desde que cumpram certos requisitos.

A aprovação do seu produto químico em um laboratório que possui a certificação **NBR ISO/IEC 17025** é um ponto positivo, pois essa norma garante que o laboratório possui um sistema de gestão da qualidade e segue boas práticas de laboratório. Isso significa que o laboratório atende a padrões reconhecidos de competência técnica, o que é essencial para a confiabilidade dos resultados das análises.

Portanto, se o seu produto químico foi aprovado em um laboratório que atende a esses critérios, isso pode ser um indicativo de que ele é adequado para uso nas análises de vigilância da qualidade da água, desde que também esteja em conformidade com as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e demais regulamentações pertinentes. É sempre importante garantir que todos os requisitos legais e técnicos sejam atendidos para assegurar a qualidade e a segurança do produto.

Deste modo, não há qualquer base jurídica válida que sustente que o item ofertado por RC não estaria em consonância com o artigo 22 da portaria 888/2021 ou em desacordo com o Standar Methods.

III – PEDIDO

Diante de todo o exposto, requer como medida de justiça,

1. Requer que estas **Contrarrazões** sejam recebidas em seus **efeitos suspensivo e devolutivo**.
2. Requer a total improcedência do Recurso/intenção de recurso de MASTER TECH no que concerne ao pedido de desclassificação de RC no que tange ao item/lote 09.

São Paulo, 26 de maio de 2025.

Thiago Alves Ferreira Santos
Advogado
OAB.SP 257.164

RAPHAEL DE CASTRO ROCHA DA COSTA
Representante Legal
CPF. N° 295.448.818-24

Este documento foi assinado digitalmente por Raphael De Castro Rocha Da Costa e Thiago Alves Ferreira Santos.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 807F-ED23-07D0-CCDA.

Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA e DIANE SANTOS PINHEIRO

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal OAB. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://oab.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/807F-ED23-07D0-CCDA> ou vá até o site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 807F-ED23-07D0-CCDA



Hash do Documento

ACC390F7C0E9E5CD48BE7863F724151FC67F95F53E4AFAAC8A3608397BFCD3CE

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 26/05/2025 é(são) :

- ☒ Raphael de Castro Rocha da Costa (Signatário) - 295.448.818-24 em 26/05/2025 15:59 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital

- ☒ Thiago Alves Ferreira Santos (Signatário) - em 26/05/2025 15:58 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital



ANEXOS

PoliControl

Instrumentos Analíticos



Este documento foi assinado digitalmente por LUCIANO GOIS PAUL, MECIANA MULLER PINHEIRO SILVA e DAVIE SANTOS PINHEIRO

REAGENTES - LABORATÓRIO - CAMPO - ONLINE

Coliforme Total / E.coli

Não requer Confirmação

Incubação 18 ou 24 horas
(colicontrol 16 / colicontrol 24)

P/A ou MPN

ColiControl, é um meio de cultura de última geração para a detecção de coliformes e Escherichia coli.

Projetado para simplificar a análise, oferecendo rápido preparo, confiabilidade, precisão e com exclusiva certificação de esterilidade por radiação.

Aprovado e validado de acordo com requisitos da ISO 17025, em conformidade a metodologia standard methods for the examination of water and wastewater (apha/awwa/wef) e em conformidade com a legislação brasileira em vigor (port 2914/2011-MS

Elimina falsos positivos: O Colicontrol suprime efetivamente até 2 milhões de heterotróficos por 100ml de amostra, possui inibidores exclusivos garantindo resultados precisos em todas as análises

Aplicações:
-Água potável
-Água engarrafada (sem gás e gaseificada*)
-Água de poço
-Água de superfície
-Água subterrânea
-Água marinha
-Águas residuais/efluentes
-UPW

ColiControl

Coliformes Totais e E.Coli
P/A e Quantificação

Abertura com somente uma das mãos.

Exclusivo flaconete abre-fácil permite abertura com somente uma das mãos reduzindo o risco de contaminação, facilitando manipulação estéril e garantindo maior confiabilidade e reprodutibilidade aos testes.



Tecnologia	Substrato Definido Enzimático ONPG/MUG;
Deteção	Coliforme Total, Escherichia coli e termotolerantes
Incubação	Colicontrol 24 - 24 Horas Colicontrol 18 - 18 Horas
Metodologia	Defined Substrat Techonology (DST) - Standard Methods
Tipo de análise	NMP (Most Probable Number, MPN) e Presença /Ausência
Validade	12 meses
Amostra	100 ml - Colicontrol100 250 ml - Colicontrol 250
Embalagem	Flaconete transparente individual



ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 28

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA
CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL	Determinação de Amônia (Nitrogênio Amoniacal) por Espectrofotometria LQ: 0,032 mg/L	IT-FQ-001
	Determinação de Nitrogênio total por Espectrofotometria LQ: 0,4 mg/L	IT-FQ-013
	Determinação de Sulfeto por Espectrofotometria LQ: 0,013 mg/L	IT-FQ-085
	Determinação de Cianeto Livre por Espectrofotometria LQ: 0,0032 mg/L	IT-FQ-079
	Determinação de Carbono orgânico total por Espectrofotometria LQ: 2 mg/L	IT-FQ-083
	Determinação de Surfactantes por Espectrofotometria LQ: 0,2 mg/L	IT-FQ-078
	Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio por Diluição/Incubação LQ: 2 mg/L	IT-FQ-016
	Determinação da Demanda Química de Oxigênio por Refluxo Fechado / Espectrofotometria LQ: 15 mg/L	IT-FQ-006
	Determinação de Oxigênio Dissolvido por Titulometria LQ: 0,85 mg/L	IT-FQ-035

“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”

Em, 25/03/2024

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO	Determinação de Cor Aparente por Espectrofotometria LQ: 0,05 mg/L	IT-FQ-024
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Ânions Inorgânicos por Cromatografia Iônica Bromato LQ: 0,082 mg/L Clorito LQ: 0,074 mg/L Fluoreto LQ: 0,07 mg/L Cloreto LQ: 0,07 mg/L Brometo LQ: 0,07 mg/L Nitrito LQ: 0,07 mg/L Nitrato LQ: 0,07 mg/L Fosfato LQ: 0,07 mg/L Sulfato LQ: 0,07 mg/L Clorato LQ: 0,1 mg/L	IT-IC-001
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL	Determinação de Fenol total por Espectrofotometria LQ: 0,032 mg/L	IT-FQ-008
	Determinação de Cor Real por Espectrofotometria LQ: 0,05 mg/L	IT-FQ-024
	Determinação de Turbidez por Turbidimetria LQ: 1,1 UNT	IT-FQ-038
	Determinação de Condutividade por Condutometria LQ: 0,08 µS/cm	IT-FQ-017
	Determinação de Sólidos Sedimentáveis pelo Método do Cone de Imhoff LQ: 0,5 mL/L	IT-FQ-022
	Determinação de Sólidos Totais por Gravimetria LQ: 12 mg/L	IT-FQ-019
	Determinação de Sólidos Totais Dissolvidos por Gravimetria LQ: 22 mg/L	IT-FQ-018
	Determinação de Sólidos Suspensos Totais por Gravimetria LQ: 15 mg/L	IT-FQ-020

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL	Determinação de Compostos Aromáticos Voláteis por SPME + Cromatografia Gasosa com Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Benzeno LQ: 0,12 µg/L Tolueno LQ: 0,12 µg/L Etilbenzeno LQ: 0,12 µg/L m+p-Xilenos LQ: 0,12 µg/L o-Xileno LQ: 0,12 µg/L	IT-CR-006
	Determinação de PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares) por Cromatografia Gasosa com Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Acenafteno LQ: 1,1 µg/L Acenaftileno LQ: 1,2 µg/L Benzo (a) Antraceno LQ: 1,2 µg/L Benzo (b) Fluoranteno LQ: 1,2 µg/L Benzo (k) Fluoranteno LQ: 1,5 µg/L Benzo (g,h,i) Perileno LQ: 1,4 µg/L Benzo (a) Pireno LQ: 1,4 µg/L Criseno LQ: 1,1 µg/L Dibenzo (a,h) Antraceno LQ: 1,4 µg/L Fluoranteno LQ: 1,2 µg/L Fluoreno LQ: 1,1 µg/L Indeno (1,2,3-cd) Pireno LQ: 1,4 µg/L Fenantreno LQ: 1,4 µg/L Pireno LQ: 1,2 µg/L Naftaleno LQ: 1,3 µg/L Antraceno LQ: 1,2 µg/L	IT-CR-004
	Determinação de metais totais e solúveis (dissolvidos) por espectrometria de emissão atômica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) Alumínio LQ: 0,007 mg/L Antimônio LQ: 0,007 mg/L Arsênio LQ: 0,007 mg/L Bário LQ: 0,007 mg/L Berílio LQ: 0,007 mg/L Bismuto LQ: 0,0085 mg/L Boro LQ: 0,007 mg/L Cádmio LQ: 0,0011 mg/L Cálcio LQ: 0,013 mg/L Chumbo LQ: 0,0084 mg/L Cobalto LQ: 0,0084 mg/L Cobre LQ: 0,007 mg/L Cromo LQ: 0,007 mg/L Estanho LQ: 0,0092 mg/L Escândio LQ: 0,0082 mg/L Estrôncio LQ: 0,0079 mg/L Enxofre LQ: 0,0095 mg/L Fósforo LQ: 0,0011 mg/L	IT-MT-005

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL	Determinação de metais totais e solúveis (dissolvidos) por espectrometria de emissão atômica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) Ferro LQ: 0,007 mg/L Gálio LQ: 0,0082 mg/L Índio LQ: 0,0079 mg/L Lantânio LQ: 0,0097 mg/L Lítio LQ: 0,0079 mg/L Magnésio LQ: 0,014 mg/L Manganês LQ: 0,007 mg/L Mercúrio LQ: 0,0001 mg/L Molibdênio LQ: 0,0095 mg/L Níquel LQ: 0,0097 mg/L Potássio LQ: 0,016 mg/L Prata LQ: 0,0082 mg/L Rubídio LQ: 0,0074 mg/L Selênio LQ: 0,0074 mg/L Silício LQ: 0,0084 mg/L Sódio LQ: 0,014 mg/L Tálio LQ: 0,0074 mg/L Titânio LQ: 0,007 mg/L Urânio LQ: 0,0067 mg/L Vanádio LQ: 0,0053 mg/L Zinco LQ: 0,007 mg/L	IT-MT-005
	Determinação de Fenóis por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Fenol LQ: 0,1 µg/L 2-Clorofenol LQ: 0,1 µg/L 2-Metil-4,6-Dinitrofenol LQ: 0,082 µg/L o-Cresol LQ: 0,095 µg/L m+p-Cresol LQ: 0,12 µg/L 2-Nitrofenol LQ: 0,079 µg/L 2,3,4,6-Tetraclorofenol LQ: 0,11 µg/L 2,4-Diclorofenol LQ: 0,11 µg/L 2,4-Dimetilfenol LQ: 0,11 µg/L 2,4-Dinitrofenol LQ: 0,082 µg/L 2,4,5-Triclorofenol LQ: 0,097 µg/L 2,4,6-Triclorofenol LQ: 0,11 µg/L 2,6-Diclorofenol LQ: 0,095 µg/L 4-Cloro-3-Metilfenol LQ: 0,11 µg/L 4-Nitrofenol LQ: 0,13 µg/L Pentaclorofenol LQ: 0,12 µg/L	IT-CR-005

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Sulfeto de Hidrogênio por cálculo. LQ: 0,01 mg/L	IT-FQ-085
	Determinação de Peróxido de Hidrogênio por espectrofotometria. LQ: 0,1 mg/L	IT-FQ-108
	Determinação de Nitrogênio Total Kjeldahl por cálculo. LQ: 0,4 mg/L	IT-FQ-013
ÁGUA RESIDUAL	Determinação de Ânions Inorgânicos por Cromatografia Iônica Bromato LQ: 0,082 mg/L Clorito LQ: 0,084 mg/L Fluoreto LQ: 0,07 mg/L Cloreto LQ: 0,07 mg/L Brometo LQ: 0,052 mg/L Nitrito LQ: 0,07 mg/L Nitrato LQ: 0,07 mg/L Fosfato LQ: 0,07 mg/L Sulfato LQ: 0,07 mg/L Clorato LQ: 0,1 mg/L	IT-IC-001
SOLO, SEDIMENTO, LODO	Determinação da Porcentagem de Sólidos Secos por Gravimetria LQ: 0,09%	IT-FQ-086
	Determinação de PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares) por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Acenafteno LQ: 1,9 µg/kg Acenaftileno LQ: 1,4 µg/kg Benzo (a) Antraceno LQ: 1,9 µg/kg Benzo (b) Fluoranteno LQ: 1,4 µg/kg Benzo (k) Fluoranteno LQ: 1,4 µg/kg Benzo (g,h,i) Perileno LQ: 1,4 µg/kg Benzo (a) Pireno LQ: 1,7 µg/kg Criseno LQ: 1,5 µg/kg Dibenzo (a,h) Antraceno LQ: 1,8 µg/kg Fluoranteno LQ: 1,7 µg/kg Fluoreno LQ: 1,8 µg/kg Indeno (1,2,3-cd) Pireno LQ: 1,9 µg/kg Fenantreno LQ: 2,2 µg/kg	IT-CR-004

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
SOLO, SEDIMENTO, LODO	Determinação de PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares) por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID)	IT-CR-004
	Pireno LQ: 1,5 µg/kg Naftaleno LQ: 1,8 µg/kg Antraceno LQ: 1,8 µg/kg	
RESÍDUOS SÓLIDOS	Solubilização e Lixiviação de Resíduos Sólidos	IT-FQ-036
	Determinação da Porcentagem de Sólidos Secos por Gravimetria LQ: 0,09%	IT-FQ-086
SOLO, SEDIMENTO, LODO, RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de metais totais por espectrometria de emissão atômica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) Alumínio LQ: 0,82 mg/kg Antimônio LQ: 0,79 mg/kg Arsênio LQ: 0,57 mg/kg Bário LQ: 0,71 mg/kg Berílio LQ: 0,88 mg/kg Bismuto LQ: 0,85 mg/kg Boro LQ: 0,85 mg/kg Cádmio LQ: 0,74 mg/kg Cálcio LQ: 1,5 mg/kg Chumbo LQ: 0,85 mg/kg Cobalto LQ: 0,84 mg/kg Cobre LQ: 0,84 mg/kg Cromo LQ: 0,67 mg/kg Estanho LQ: 0,85 mg/kg Escândio LQ: 0,67 mg/kg Estrôncio LQ: 0,79 mg/kg Enxofre LQ: 0,84 mg/kg Fósforo LQ: 0,95 mg/kg Ferro LQ: 0,79 mg/kg Gálio LQ: 0,67 mg/kg Índio LQ: 0,63 mg/kg Lantânio LQ: 0,52 mg/kg Lítio LQ: 0,63 mg/kg Magnésio LQ: 0,92 mg/kg Manganês LQ: 0,67 mg/kg Mercúrio LQ: 0,067 mg/kg Molibdênio LQ: 0,97 mg/kg Níquel LQ: 0,85 mg/kg Potássio LQ: 0,67 mg/kg Prata LQ: 0,63 mg/kg Rubídio LQ: 0,42 mg/kg Selênio LQ: 0,7 mg/kg Silício LQ: 0,88 mg/kg Sódio LQ: 1,8 mg/kg	IT-MT-005

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 7

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
SOLO, SEDIMENTO, LODO, RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de metais totais por espectrometria de emissão atômica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES)	IT-MT-005
	Tálio LQ: 0,74 mg/kg Titânio LQ: 0,84 mg/kg Urânio LQ: 0,52 mg/kg Vanádio LQ: 0,85 mg/kg Zinco LQ: 0,95 mg/kg	
EXTRATO LIXIVIADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação do pH por Potenciometria Faixa: 2 a 12	IT-FQ-014
	Determinação de Ânions Inorgânicos por Cromatografia Iônica Cloreto LQ: 0,07 mg/L Fluoreto LQ: 0,07 mg/L Fosfato LQ: 0,07 mg/L Nitrato LQ: 0,07 mg/L Nitrito LQ: 0,07 mg/L Sulfato LQ: 0,07 mg/L	IT-IC-001
	Determinação de PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares) por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Acenafteno LQ: 1,1 µg/L Acenaftileno LQ: 1,2 µg/L Benzo (a) Antraceno LQ: 1,2 µg/L Benzo (b) Fluoranteno LQ: 1,2 µg/L Benzo (k) Fluoranteno LQ: 1,5 µg/L Benzo (g,h,i) Perileno LQ: 1,4 µg/L Benzo (a) Pireno LQ: 1,4 µg/L Criseno LQ: 1,1 µg/L Dibenzo (a,h) Antraceno LQ: 1,4 µg/L Fluoranteno LQ: 1,2 µg/L Fluoreno LQ: 1,1 µg/L Indeno (1,2,3-cd) Pireno LQ: 1,4 µg/L Fenantreno LQ: 1,4 µg/L Pireno LQ: 1,2 µg/L Naftaleno LQ: 1,3 µg/L Antraceno LQ: 1,2 µg/L	IT-CR-004
	Determinação de Fenóis por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Fenol LQ: 0,1 µg/L 2-Clorofenol LQ: 0,1 µg/L 2-Metil-4,6-Dinitrofenol LQ: 0,082 µg/L o-Cresol LQ: 0,095 µg/L m+p-Cresol LQ: 0,12 µg/L 2-Nitrofenol LQ: 0,079 µg/L	IT-CR-005

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 8

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
EXTRATO LIXIVIADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (CONTINUAÇÃO)	Determinação de Fenóis por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID)	IT-CR-005
	2,3,4,6-Tetraclorofenol LQ: 0,11 µg/L 2,4-Diclorofenol LQ: 0,11 µg/L 2,4-Dimetilfenol LQ: 0,11 µg/L 2,4-Dinitrofenol LQ: 0,082 µg/L 2,4,5-Triclorofenol LQ: 0,097 µg/L 2,4,6-Triclorofenol LQ: 0,11 µg/L 2,6-Diclorofenol LQ: 0,095 µg/L 4-Cloro-3-Metilfenol LQ: 0,11 µg/L 4-Nitrofenol LQ: 0,13 µg/L Pentaclorofenol LQ: 0,12 µg/L	
EXTRATO SOLUBILIZADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de Ânions Inorgânicos por Cromatografia Iônica Cloreto LQ: 0,07 mg/L Fluoreto LQ: 0,07 mg/L Fosfato LQ: 0,07 mg/L Nitrato LQ: 0,07 mg/L Nitrito LQ: 0,07 mg/L Sulfato LQ: 0,07 mg/L	IT-IC-001
	Determinação de Surfactantes por Espectrofotometria LQ: 0,2 mg/L	IT-FQ-078
	Determinação de PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares) por Cromatografia Gasosa / Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Acenafteno LQ: 1,1 µg/L Acenaftileno LQ: 1,2 µg/L Benzo (a) Antraceno LQ: 1,2 µg/L Benzo (b) Fluoranteno LQ: 1,2 µg/L Benzo (k) Fluoranteno LQ: 1,5 µg/L Benzo (g,h,i) Perileno LQ: 1,4 µg/L Benzo (a) Pireno LQ: 1,4 µg/L Criseno LQ: 1,1 µg/L Dibenzo (a,h) Antraceno LQ: 1,4 µg/L Fluoranteno LQ: 1,2 µg/L Fluoreno LQ: 1,1 µg/L Indeno (1,2,3-cd) Pireno LQ: 1,4 µg/L Fenantreno LQ: 1,4 µg/L Pireno LQ: 1,2 µg/L Naftaleno LQ: 1,3 µg/L Antraceno LQ: 1,2 µg/L	IT-CR-004

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 9

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
EXTRATO SOLUBILIZADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de metais totais por espectrometria de emissão atômica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) Alumínio LQ: 0,007 mg/L Antimônio LQ: 0,007 mg/L Arsênio LQ: 0,007 mg/L Bário LQ: 0,007 mg/L Berílio LQ: 0,007 mg/L Bismuto LQ: 0,0085 mg/L Boro LQ: 0,007 mg/L Cádmio LQ: 0,0011 mg/L Cálcio LQ: 0,013 mg/L Chumbo LQ: 0,0084 mg/L Cobalto LQ: 0,0084 mg/L Cobre LQ: 0,007 mg/L Cromo LQ: 0,007 mg/L Estanho LQ: 0,0092 mg/L	IT-MT-005
EXTRATOS LIXIVIADO E SOLUBILIZADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de metais totais por espectrometria de emissão atômica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) Escândio LQ: 0,0082 mg/L Estrôncio LQ: 0,0079 mg/L Enxofre LQ: 0,0095 mg/L Fósforo LQ: 0,0011 mg/L Ferro LQ: 0,007 mg/L Gálio LQ: 0,0082 mg/L Índio LQ: 0,0079 mg/L Lantânio LQ: 0,0097 mg/L Lítio LQ: 0,0079 mg/L Magnésio LQ: 0,014 mg/L Manganês LQ: 0,007 mg/L Mercúrio LQ: 0,0001 mg/L Molibdênio LQ: 0,0095 mg/L Níquel LQ: 0,0097 mg/L Potássio LQ: 0,016 mg/L Prata LQ: 0,0082 mg/L Rubídio LQ: 0,0074 mg/L Selênio LQ: 0,0074 mg/L Silício LQ: 0,0084 mg/L Sódio LQ: 0,014 mg/L Tálio LQ: 0,0074 mg/L Titânio LQ: 0,007 mg/L Urânio LQ: 0,0067 mg/L Vanádio LQ: 0,0053 mg/L Zinco LQ: 0,007 mg/L	IT-MT-005

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 10

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis e Semi-Voláteis por SPME + Cromatografia Gasosa com Detetor de Ionização por Chama (GC/FID). 1,2-Diclorobenzeno LQ: 0,1 µg/L 1,3-Diclorobenzeno LQ: 0,1 µg/L 1,4-Diclorobenzeno LQ: 0,1 µg/L 1,1-Dicloroetano LQ: 0,1 µg/L 1,2-Dicloroetano LQ: 0,1 µg/L 1,1,1-Tricloroetano LQ: 0,1 µg/L 1,1,2-Tricloroetano LQ: 0,1 µg/L 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno LQ: 0,1 µg/L 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno LQ: 0,1 µg/L 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno LQ: 0,1 µg/L Acrilamida LQ: 0,1 µg/L Cloreto de Vinila LQ: 0,1 µg/L Cloreto de Metileno LQ: 0,1 µg/L Clorobenzeno (Monoclorobenzeno) LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-006
	Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis e Semi-Voláteis por SPME + Cromatografia Gasosa com Detetor de Ionização por Chama (GC/FID) Diclorometano LQ: 0,1 µg/L Estireno LQ: 0,1 µg/L Nitrobenzeno LQ: 0,1 µg/L Piridina LQ: 0,1 µg/L Tetracloroetileno LQ: 0,1 µg/L Tricloroetileno LQ: 0,1 µg/L Clorofórmio (Triclorometano) LQ: 10,0 µg/L Bromofórmio (Tribromometano) LQ: 10,0 µg/L Bromodiclorometano LQ: 10,0 µg/L Dibromoclorometano LQ: 10,0 µg/L Trihalometanos totais LQ: 10,0 µg/L Tetracloroeto de carbono LQ: 0,1 µg/L Tetracloroeteno LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-006

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 11

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) por Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização por Chama (GC/FID). n-Alcanos totais (C6-C44) LQ: 10,0 µg/L Gasoline Range Organics (GRO) LQ: 10,0 µg/L Oil Range Organics (ORO) LQ = 10,0 µg/L Diesel Range Organics (DRO) LQ = 10,0 µg/L TPH Total LQ: 10,0 µg/L	IT-CR-009
	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC). Aldicarb LQ: 0,1 µg/L Aldicarb sulfona LQ: 0,1 µg/L Aldicarb sulfóxido LQ: 0,1 µg/L Alaclor LQ: 0,1 µg/L Atrazina LQ: 0,1 µg/L Bentazona LQ: 0,1 µg/L Benzidina LQ: 0,001 µg/L 3,3'-Diclorobenzidina LQ: 0,001 µg/L Carbaril LQ: 0,01 µg/L	IT-CR-008
	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Carbofuran LQ: 0,1 µg/L Endrin LQ: 0,001 µg/L Endrin aldeído LQ: 0,001 µg/L Endrin cetona LQ: 0,001 µg/L Etil paration LQ: 0,01 µg/L Heptacloro LQ: 0,01 µg/L Heptacloro epóxido LQ: 0,01 µg/L Hexaclorobenzeno LQ: 0,001 µg/L Metil paration LQ: 0,01 µg/L Metoxicloro LQ: 0,01 µg/L Metolacloro LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 12

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Simazina LQ: 0,1 µg/L Trifluralina LQ: 0,1 µg/L Ácido bromocloroacético LQ: 12,0 µg/L Ácido bromodicloroacético LQ: 12,0 µg/L Ácido dibromoacético LQ: 12,0 µg/L Ácido dicloroacético LQ: 12,0 µg/L Ácido monobromoacético LQ: 12,0 µg/L Ácido monocloroacético LQ: 12,0 µg/L Ácido tricloroacético LQ: 12,0 µg/L Ácido clorodibromoacético LQ: 12,0 µg/L Ácido tribromoacético LQ: 12,0 µg/L Ácidos haloacéticos totais LQ: 12,0 µg/L 1,1,2,2-Tetracloroetano LQ: 0,1 µg/L 2,4,5-T LQ: 0,1 µg/L 2,4,5-TP LQ: 0,1 µg/L 2,4-D LQ: 0,1 µg/L 2,4-DB LQ: 0,1 µg/L 4,4'-DDD LQ: 0,001 µg/L 4,4'-DDE LQ: 0,001 µg/L 4,4'-DDT LQ: 0,001 µg/L	IT-CR-008
	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Ácido 2,2-dicloropropiônico (Dalapon) LQ: 0,1 µg/L Ácido 3,5-diclorobenzóico LQ: 0,1 µg/L Acifluorfen LQ: 0,1 µg/L Aldrin LQ: 0,001 µg/L BHC-Alfa LQ: 0,01 µg/L BHC-Beta LQ: 0,01 µg/L BHC-Gama LQ: 0,01 µg/L BHC-Delta (Lindano) LQ: 0,01 µg/L Benzil-butil ftalato LQ: 0,1 µg/L Bromacil LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 13

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Clorambem LQ: 0,1 µg/L Clordano (cis) LQ: 0,01 µg/L Clordano (trans) LQ: 0,01 µg/L Cyanazine LQ: 0,1 µg/L Di (2-etihexil) ftalato LQ: 0,1 µg/L Dicamba LQ: 0,1 µg/L Diclorprop LQ: 0,1 µg/L Dieldrin LQ: 0,001 µg/L Dietil ftalato LQ: 0,1 µg/L Dimetil ftalato LQ: 0,1 µg/L Dimetoato LQ: 0,1 µg/L Di-n-butil ftalato LQ: 0,1 µg/L Di-n-octil ftalato LQ: 0,1 µg/L Dinoseb LQ: 0,1 µg/L Disulfoton LQ: 0,1 µg/L Endosulfan I (alfa) LQ: 0,01 µg/L Endosulfan II (beta) LQ: 0,01 µg/L Endosulfan sulfato LQ: 0,01 µg/L Forato LQ: 0,1 µg/L Hexaclorociclopentadieno LQ: 0,1 µg/L Molinato LQ: 0,1 µg/L Pendimetalina LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-008
	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Picloram LQ: 0,1 µg/L Quinclorac LQ: 0,1 µg/L Sulfotepp LQ: 0,1 µg/L Terbufós LQ: 0,1 µg/L 1,3-Dicloropropeno (cis) LQ: 0,1 µg/L 1,3-Dicloropropeno (trans) LQ: 0,1 µg/L 1,2,3-Tricloropropano LQ: 0,1 µg/L 2,4-DDD LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 14

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Ácido 1,2,3-tricloropropano LQ: 0,1 µg/L Azinfós metil (Gution) LQ: 0,001 µg/L Benomil LQ: 0,1 µg/L Clorpirifós LQ: 0,1 µg/L Clorpirifós metil LQ: 0,1 µg/L Clorpirifós-oxon LQ: 0,1 µg/L Clorotalonil LQ: 0,1 µg/L Demeton-O LQ: 0,1 µg/L Demeton-S LQ: 0,1 µg/L Diazinon LQ: 0,1 µg/L Diclorvós (DDVP) LQ: 0,1 µg/L Diflubenzuron LQ: 0,1 µg/L Dimetoato LQ: 0,1 µg/L Diuron LQ: 0,1 µg/L Dodecacloro pentaciclodecano LQ: 0,001 µg/L Fention LQ: 0,1 µg/L Fluometuron LQ: 0,1 µg/L Linuron LQ: 0,1 µg/L Malation LQ: 0,1 µg/L Mancozeb LQ: 0,1 µg/L Metamidofós LQ: 0,1 µg/L Mevinfós LQ: 0,1 µg/L Profenofós LQ: 0,1 µg/L Permetrina (cis) LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 15

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	ENSAIOS QUÍMICOS Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) Permetrina (trans) LQ: 0,1 µg/L Propanil LQ: 0,1 µg/L Siduron LQ: 0,1 µg/L Tebuconazol LQ: 0,1 µg/L Temefós LQ: 0,1 µg/L Tributilestanho LQ: 0,01 µg/L Toxafeno LQ: 0,1 µg/L Glifosato LQ: 0,1 µg/L Ácido aminometilfosfônico (AMPA) LQ: 0,1 µg/L 1,4-Dioxano LQ: 1 µg/L Epicloridrina LQ: 0,1 µg/L Ametrina LQ: 1 µg/L Carbendazim LQ: 1 µg/L Ciproconazol LQ: 1 µg/L Difenoconazol LQ: 1 µg/L Dimetoato + Ometoato LQ: 1 µg/L Epoconazol LQ: 1 µg/L Fipronil LQ: 1 µg/L Flutrioafol LQ: 1 µg/L Hidroxi-Atrazina LQ: 1 µg/L Acefato LQ: 1 µg/L Metribuzim LQ: 1 µg/L Paraquate LQ: 1 µg/L Propargito LQ: 1 µg/L Protioconazol + Protioconazol Destio LQ: 1 µg/L Tiametoxam LQ: 1 µg/L Tiodicarbe LQ: 1 µg/L Tiram LQ: 1 µg/L Desetil-Atrazina (DEA) LQ: 0,1 µg/L Deisopropil-Atrazina (DIA) LQ: 0,1 µg/L Etileno-Tiouréia (ETU) LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 16

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de PCB's (Bifenilas Policloradas) por Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização por Chama (GC/FID). PCB Congênere 28 (2,4,4'-triclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB Congênere 52 (2,2',5,5'-tetraclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB Congênere 101 (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB Congênere 118 (2,3',4,4',5- pentaclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB Congênere 138 (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB Congênere 153 (2,2',4,4',5,5'- hexaclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB Congênere 180 (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenila) LQ: 0,01 µg/L PCB's (Bifenilas Policloradas) Totais LQ: 0,01 µg/L	IT-CR-007
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Nitrosaminas por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC). N-nitrosodietilamina LQ: 0,1 µg/L N-nitrosodimetilamina LQ: 0,1 µg/L N-nitrosodi-n-butilamina LQ: 0,1 µg/L N-nitrosodi-n-propilamina LQ: 0,1 µg/L N-nitrosometiletilamina LQ: 0,1 µg/L N-nitrosopiperidina LQ: 0,1 µg/L N-nitrosopirrolidina LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-011

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 17

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Nitroaromáticos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC). 1,3-Dinitrobenzeno LQ: 0,1 µg/L 2-Amino-4,6-dinitrotolueno LQ: 0,1 µg/L 4-Amino-2,6-dinitrotolueno LQ: 0,1 µg/L 2,4-Dinitrotolueno LQ: 0,1 µg/L 2,6-Dinitrotolueno LQ: 0,1 µg/L Nitrobenzeno LQ: 0,1 µg/L 2-Nitrotolueno LQ: 0,1 µg/L 3-Nitrotolueno LQ: 0,1 µg/L 4-Nitrotolueno LQ: 0,1 µg/L 1,3,5-Trinitrobenzeno LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-011
	Determinação de Clorofila-a por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC). LQ = 1,4 µg/L	IT-CR-013
	Determinação de Microcistinas por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC). Microcistina LR LQ: 0,1 µg/L Microcistina LA LQ: 0,1 µg/L Microcistina RR LQ: 0,1 µg/L Microcistina YR LQ: 0,1 µg/L Nodularina LQ: 0,1 µg/L Saxitoxina LQ: 0,1 µg/L Microcistinas totais LQ: 0,1 µg/L Cilindrospermopsinas LQ: 0,1 µg/L	IT-CR-012

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 18

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação de Óleos e Graxas Totais, Óleos Minerais e Óleos Vegetais/Gorduras Animais por Gravimetria. Óleos e Graxas Totais LQ: 10,0 mg/L Óleos Minerais LQ: 10,0 mg/L Óleos Vegetais/Gorduras Animais LQ: 10,0 mg/L	IT-FQ-074
	Determinação de Cloro Total por colorimetria. LQ: 0,06 mg/L	IT-FQ-089
	Determinação de Cloro Residual Livre por colorimetria. LQ: 0,06 mg/L	IT-FQ-089
	Determinação da Dureza Total por titulometria. LQ: 12,0 mg/L CaCO ₃	IT-FQ-082
	Determinação de Cromo Hexavalente (Cr-VI) Total e Dissolvido por espectrofotometria. LQ = 0,052 mg/L	IT-FQ-103
	Determinação de Cromo Trivalente (Cr-III) Total e Dissolvido por cálculo. LQ = 0,052 mg/L	IT-FQ-103
	Determinação de Monocloramina por colorimetria. LQ = 0,1 mg/L	IT-FQ-104
	Determinação de Dicloramina por colorimetria. LQ = 0,1 mg/L	IT-FQ-104
	Determinação de Cloraminas Totais por colorimetria. LQ = 0,1 mg/L	IT-FQ-104
	Determinação de Salinidade pelo método eletrométrico. Faixa: 0,05 a 45,0 ‰	IT-FQ-106

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 19

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
SOLO, SEDIMENTO, RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC).	IT-CR-008
	BHC-Alfa LQ: 10,0 µg/kg	
	BHC-Beta LQ: 10,0 µg/kg	
	BHC-Gama LQ: 10,0 µg/kg	
	BHC-Delta (Lindano) LQ: 10,0 µg/kg	
	Clordano-alfa LQ: 10,0 µg/kg	
	Clordano-gama LQ: 10,0 µg/kg	
	DDD LQ: 10,0 µg/kg	
	DDE LQ: 10,0 µg/kg	
	DDT LQ: 10,0 µg/kg	
	Dieldrin LQ: 10,0 µg/kg	
	Dietilexil ftalato LQ: 10,0 µg/kg	
	Dimetil ftalato LQ: 10,0 µg/kg	
	Di-n-butil ftalato LQ: 10,0 µg/kg	
	Endrin LQ: 10,0 µg/kg	
	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização por Chama (GC/FID).	IT-CR-009
	1,1,1-Tricloroetano LQ: 10,0 µg/kg	
	1,1,2-Tricloroetano LQ: 10,0 µg/kg	
	1,1-Dicloroetano LQ: 10,0 µg/kg	
	1,1-Dicloroetano LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2,3,4-Tetraclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2,3,5-Tetraclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2,3-Triclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2,4-Triclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2-Diclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2-Dicloroetano LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2-Dicloroetano (cis) LQ: 10,0 µg/kg	
	1,2-Dicloroetano (trans) LQ: 10,0 µg/kg	
	1,3,5-Triclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 20

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
SOLO, SEDIMENTO, RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização por Chama (GC/FID)	IT-CR-009
	1,3-Diclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,4-Diclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	2,4,5-Triclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	2,4,6-Triclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	2,4-Diclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	2,3,4,5-Tetraclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	2,3,4,6-Tetraclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	2-Clorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	3,4-Diclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	Cloreto de Metileno LQ: 10,0 µg/kg	
	Cloreto de Vinila LQ: 10,0 µg/kg	
	Clorofórmio LQ: 10,0 µg/kg	
	Hexaclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	Monoclorobenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	Tetracloreto de Carbono LQ: 10,0 µg/kg	
	Tetracloroeteno LQ: 10,0 µg/kg	
	1,1,2-Tricloroeteno (Tricloroeteno) LQ: 10,0 µg/kg	
	Pentaclorofenol LQ: 10,0 µg/kg	
	o-Cresol LQ: 10,0 µg/kg	
	m+p-Cresol LQ: 10,0 µg/kg	
	Fenol LQ: 10,0 µg/kg	
	Estireno LQ: 10,0 µg/kg	
	PCB's (Bifenilas Policloradas) Totais LQ: 10,0 µg/kg	
	Benzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	Etilbenzeno LQ: 10,0 µg/kg	
	m+p Xilenos LQ: 10,0 µg/kg	
	o-Xileno LQ: 10,0 µg/kg	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 21

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS QUÍMICOS	
SOLO, SEDIMENTO, RESÍDUOS SÓLIDOS	Determinação de Compostos Orgânicos por Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização por Chama (GC/FID)	IT-CR-009
	n-Alcanos totais (C6-C10) LQ: 10,0 µg/kg	
	n-Alcanos totais (C11-C40) LQ = 10,0 µg/kg	
	Gasoline Range Organics (GRO) LQ: 10,0 µg/kg	
	Oil Range Organics (ORO) LQ = 10,0 µg/kg	
	Diesel Range Organics (DRO) LQ = 10,0 µg/kg	
	TPH Total LQ: 10,0 µg/kg	
	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Bactérias heterotróficas - Determinação quantitativa pela técnica da membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100mL	SMWW - 9215D. 24th 2023.
	Bactérias heterotróficas - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL	SMWW - 9215C. 24th 2023.
	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100mL	SMWW - 9222B. 24th 2023.
	Coliformes Totais e Termotolerantes (fecais) - Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP). LQ: 1,8 NMP/100mL	SMWW - 9221B, 9221C. 24th 2023.
	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação qualitativa (Presença/Ausência).	SMWW - 9221D. 24th 2023.
	Enterococos – Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP) LQ: 1,8 NMP/100 mL	SMWW. Method 9230B. 24th 2023.
	Enterococos / Streptococos fecais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100 mL	ISO 7899-2:2000
	Enterobacteriaceae - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 1 UFC/mL	ISO 21528-2-2020

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 22

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MEIO AMBIENTE	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
	Coliformes totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação pela técnica de Presença/Ausência (substrato enzimático).	SMWW. Method 9223. 24th 2023.
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> . - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100 mL	ISO 16266:2006.
ALIMENTOS E BEBIDAS	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL CARNES E PRODUTOS CARNÉOS; OVOS E DERIVADOS; LEITE E PRODUTOS LACTEOS; PESCADOS E PRODUTOS DA PESCA; MEL E PRODUTOS DA COLMÉIA; ALIMENTOS PROCESSADOS; RAÇÃO ANIMAL E INGREDIENTES.	Bactérias mesófilas aeróbias - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL LQ: 10 UFC/g	CMMEF. Chapter 8. 5 th ed. 2015.
	Coliformes Totais, - Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP). LQ: 0,3 NMP/g	ISO 4831:2006
	Coliformes Totais e Termotolerantes - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ:1 UFC/mL LQ: 10 UFC/g	ISO 4832: 2012.
	Coliformes Totais, Termotolerantes e <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP). LQ: 0,3 NMP/g	ISO 7251:2005.
	Estafilococos coagulase positiva - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ:1 UFC/mL LQ: 10 UFC/g	ISO 6888-1:1999.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 23

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ALIMENTOS E BEBIDAS	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL CARNES E PRODUTOS CARNÉOS; OVOS E DERIVADOS; LEITE E PRODUTOS LACTEOS; PESCADOS E PRODUTOS DA PESCA; MEL E PRODUTOS DA COLMÉIA; ALIMENTOS PROCESSADOS; RAÇÃO ANIMAL E INGREDIENTES.	Enterobacteriaceae - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 10 UFC/g LQ: 1 UFC/mL	ISO 21528-2:2020
	Cronobacter (Enterobacter) sakazakii – Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência	ISO 22964:2017
	Salmonella spp – Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência	ISO 6579-1:2017
	Listeria spp e Listeria monocytogenes – Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência	ISO 11290-1:2017
	Listeria spp e Listeria monocytogenes – Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 10 UFC/g LQ: 1 UFC/mL	ISO 11290-2:2020
	Bactérias lácticas/ácido produtoras – Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade LQ: 10 UFC/g LQ: 1 UFC/mL	CMMEF. Chapter 19. 5th ed. 2015.
	<i>Clostridium perfringens</i> - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 1 UFC/mL LQ: 10 UFC/g	CMMEF. Chapter 33. 5th ed. 2015.
	Bolores e Leveduras - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície - atividade de água >0,95 LQ: 1 UFC/mL; LQ: 10 UFC/g	ISO 21527-1:2008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 24

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ALIMENTOS E BEBIDAS	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL		
CARNES E PRODUTOS CARNÉOS; OVOS E DERIVADOS; LEITE E PRODUTOS LACTEOS; PESCADOS E PRODUTOS DA PESCA; MEL E PRODUTOS DA COLMÉIA; ALIMENTOS PROCESSADOS; RAÇÃO ANIMAL E INGREDIENTES.	Bolores e Leveduras - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície - atividade de água $\leq$ 0,95. LQ: 1 UFC/mL; LQ: 10 UFC/g	ISO 21527-2:2008
	<i>Bacillus cereus</i> - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL LQ: 10 UFC/g	CMMEF.Chapter 31. 5 th ed. 2015.
	<i>Salmonella</i> spp - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência.	CMMEF. Chapter 36. 5 th ed. 2015.
	<i>Listeria monocytogenes</i> - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência.	CMMEF. Chapter 35. 5 th ed. 2015.
BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS	Coliformes Totais, Termotolerantes e <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP). LQ: 0,3 NMP/mL	ISO 7251:2005.
	Coliformes Totais e Termotolerantes - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 1 UFC/mL	ISO 4832: 2012.
	Estafilococos coagulase positiva - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL	ISO 6888-1:1999.
	<i>Clostridium perfringens</i> - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 1 UFC/mL	CMMEF. Chapter 33. 5 th ed. 2015.
	Bolores e Leveduras - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície - atividade de água $>$ 0,95 LQ: 1 UFC/mL	ISO 21527-1:2008

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 25

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ALIMENTOS E BEBIDAS	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS	<i>Bacillus cereus</i> - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL	CMMEF.Chapter 31. 5 th ed. 2015.
	<i>Salmonella</i> spp - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência.	CMMEF. Chapter 36. 5 th ed. 2015.
	<i>Listeria monocytogenes</i> - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência.	CMMEF. Chapter 35. 5 th ed. 2015.
	Bactérias Mesófilas aeróbias - Determinação pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL	CMMEF. Chapter 8. 5 th ed. 2015.
	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100mL	SMWW - 9222B. 24th 2023.
	Coliformes Totais e Ttermotolerantes - Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP). LQ: 1,8 NMP/100mL	SMWW - 9221B, 9221C. 24th 2023.
	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação qualitativa (Presença/Ausência).	SMWW - 9221 D. 24th 2023.
ÁGUA MINERAL GELO	Bactérias heterotróficas - Determinação quantitativa pela técnica da membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100mL	SMWW - 9215D. 24th 2023.
	Bactérias heterotróficas - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 1 UFC/mL	SMWW - 9215C. 24th 2023.
	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100 mL	SMWW - 9222B. 24th 2023.
	Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i> - Determinação qualitativa (Presença/Ausência).	SMWW - 9221D. 24th 2023.
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> . - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante. LQ: 1 UFC/100 mL	ISO 16266:2006.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 26

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ALIMENTOS E BEBIDAS	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL VEGETAIS IN NATURA; FARINHAS; FARELOS; GRÃOS E DERIVADOS; ESPECIARIAS NA INTEGRA OU MOÍDAS;	Coliformes Totais, Termotolerantes e <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica de tubos múltiplos (NMP). LQ: 0,3 NMP/g	ISO 7251:2005.
	Coliformes Totais e Termotolerantes - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ:1 UFC/mL LQ: 10 UFC/g	ISO 4832: 2012.
	Estafilococos coagulase positiva - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 10 UFC/g	ISO 6888-1:1999.
	<i>Clostridium perfringens</i> - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 10 UFC/g	CMMEF. Chapter 28. 5 th ed. 2015.
	Bolores e Leveduras - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície - atividade de água ≤ 0,95) LQ: 10 UFC/g	ISO 21527-2:2008
	<i>Bacillus cereus</i> - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 10 UFC/g	CMMEF.Chapter 31. 5 th ed. 2015.
	<i>Salmonella</i> spp - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência.	CMMEF. Chapter 36. 5 th ed. 2015.
	<i>Listeria monocytogenes</i> - Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência.	CMMEF. Chapter 35. 5 th ed. 2015.
	Bactérias Mesófilas aeróbias e anaeróbias facultativas - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. - Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em profundidade. LQ: 10 UFC/g	CMMEF. Chapter 8. 5 th ed. 2015.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 27

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ALIMENTOS E BEBIDAS	ENSAIOS BIOLÓGICOS	
ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL VEGETAIS IN NATURA; FARINHAS; FARELOS; GRÃOS E DERIVADOS; ESPECIARIAS NA INTEGRA OU MOÍDAS;	<i>Enterobacteriaceae</i> – Determinação quantitativa pela técnica de contagem em profundidade. LQ: 10 UFC/g LQ: 1 UFC/mL	ISO 21528-2:2020
	<i>Salmonella spp</i> – Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência	ISO 6579-1:2017
	<i>Listeria spp</i> e <i>Listeria monocytogenes</i> – Determinação qualitativa pela técnica de Presença/Ausência	ISO 11290-1:2017
	<i>Listeria spp</i> e <i>Listeria monocytogenes</i> – Determinação quantitativa pela técnica de inoculação em superfície. LQ: 10 UFC/g LQ: 1 UFC/mL	ISO 11290-2:2020
XXXXX	XXXXXXXXX	XXXXX

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 28

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0540	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL	Determinação de temperatura por termometria de contato Faixa: 1 °C até 45 °C	IT-COL-003
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Determinação da Aparência (corantes artificiais, materiais flutuantes, óleos e graxas visíveis, substâncias que conferem cor e odor e resíduos sólidos objetáveis), pelo método de observação visual ou percepção. Presença/Ausência	SMWW 24th 2023. Método 2110 IT-COL-009
	Determinação de Cloro Total pelo método colorimétrico. LQ: 0,06 mg/L	IT-FQ-089
	Determinação de Cloro Residual Livre pelo método colorimétrico. LQ: 0,06 mg/L	IT-FQ-089
	Determinação de Potencial Redox (ORP) pelo método eletrométrico. Faixa: -500 a +500 mV	IT-FQ-105
	Determinação de pH pelo método eletrométrico. Faixa: 1 a 14	IT-FQ-105
	<u>AMOSTRAGEM</u>	
ÁGUA BRUTA, ÁGUA TRATADA, ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO, ÁGUA RESIDUAL, ÁGUA SALINA, ÁGUA SALOBRA	Amostragem em poços artesianos, cursos de água a montante e a jusante, lagoas de contenção, descargas poluidoras e não poluidoras no ponto de lançamento no corpo receptor, tanques de armazenamento de efluentes domésticos e industriais, bebedouros e saídas de caixas de água para consumo humano, estações de tratamento de água e esgoto.	IT-COL-002
SOLO, SEDIMENTO, LODO, RESÍDUOS SÓLIDOS	Amostragem em lagoa de resíduos, leitos de secagem, lagoas secas e solos contaminados, tanques ou contêineres, amostragem em resíduos sólidos heterogêneos.	IT-COL-002
XXXXX	XXXXXXXX	XXXXX



PREGÃO ELETRÔNICO N. 174/2024-AQUISIÇÃO DE TESTE DE CROMOGÊNIO

De Luciana Duarte <lucianaduarte.vendas@gmail.com>

Data Seg, 2025-03-24 15:27

Para dt@lacen.fs.rj.gov.br <dt@lacen.fs.rj.gov.br>; microbiologia@lacen.fs.rj.gov.br <microbiologia@lacen.fs.rj.gov.br>; gcsa@lacen.fs.rj.gov.br <gcsa@lacen.fs.rj.gov.br>

Cc Thiago Santos | Policontrol <thiago.santos@policontrol.com.br>; Marília Garcia | Policontrol <marilia.garcia@policontrol.com.br>

 3 anexos (7 MB)

CRL0540- escopo INMETRO17025 CETAN.pdf; VALIDAÇÕES_COLICONTROL 100_POLICONTROL rev2 (1) (2).pdf; ColiControl - PDF (3).pdf;

Boa tarde Mônica!

Sou a Consultora Técnica da Policontrol e estou escrevendo para informar sobre nossa participação no PE174/24-SRP - AQUISIÇÃO DE TESTE DE CROMOGÊNIO. O item em questão é o TESTE CROMOGÊNICO, destinado à identificação de contaminação por coliformes totais e E. coli, com análise de água e apresentação em kit, código ID 68954.

No dia 06 de março de 2025, compareci ao LACEN, localizado na Rua Rezende, 118 centro RJ, onde fui recebida pelo servidor administrativo Ronaldo que está atuando administrativamente no pregão acima.

Ele recebeu de forma impressa e encadernada a validação realizada pelo laboratório CETAN, catálogo que está em conformidade com a norma ISO 17025, além de todo o material técnico pertinente ao processo.

No dia em que estive no LACEN, o servidor Ronaldo me informou que conversaria com a Srta. Mônica do laboratório para determinar a quem deveria encaminhar o material técnico.

Acredito que o material já esteja em mãos da equipe técnica, o produto Colicontrol foi validado de acordo com os Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição. Essa publicação fornece o recurso mais atualizado e abrangente para medir os atributos biológicos, químicos e físicos das águas, além de oferecer orientação para a escolha entre os métodos disponíveis para elementos específicos e compostos. Além disso, está em conformidade com a Portaria 888/2021, especialmente em seu artigo 22, que trata das metodologias.

Para facilitar, estou enviando de forma digital o mesmo material que foi entregue pessoalmente.

Agradeço pela atenção e fico à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

--

Atenciosamente,

Luciana Duarte

Msc Engenharia de Materiais / Bióloga

Cel: (31) 997359606

email: assuntosregulatorios.biologica@gmail.com

MARCAS REPRESENTADAS POLICONTROL /

FRASCOS PARA COLETA MOLDLAB

<https://www.policontrol.com.br>



Validação de Método Analítico

PRODUTO: “Substrato cromogênico e fluorogênico ColiControl 100” (IRRADIADO)

Código: 100.062.0000

Lote: 202401

Validade: 12/2024

FABRICANTE: POLICONTROL INSTRUMENTOS DE CONTROLE AMBIENTAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO EIRELI

CNPJ: 68.867.142/0001-94

ENDEREÇO: Rua Tupinambás, 515, Vila Conceição, Diadema/SP, Brasil, CEP: 09991-090

Validação de Método Analítico

Método: COLIFORMES TOTAIS - NMP (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed. 2023)

Método: 9221-B/C (Tubos Múltiplos-NMP/100mL)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

A diferença média (em Log) passou a ser a base para o uso de carta de controle de amplitude, com limite de controle 'Desvio Médio X 3,267', para acompanhamento rotineiro de duplicatas.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
NMP	20	0,205

Dados Utilizados

(Período: 04/06/24 a 07/06/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	2,9 X 10 ²	1,4 X 10 ²	2,462	2,146	0,316
2	7,1 X 10 ²	5,4 X 10 ²	2,851	2,732	0,119
3	1,3 X 10	3,1 X 10	1,114	1,491	0,377
4	5,6 X 10 ³	4,2 X 10 ³	3,748	3,623	0,125
5	4,9 X 10 ²	6,4 X 10 ²	2,690	2,806	0,116
6	8,1 X 10 ²	6,7 X 10 ²	2,908	2,826	0,082
7	7,2 X 10 ²	4,7 X 10 ²	2,857	2,672	0,185
8	0	0	0,000	0,000	0,000
9	5,6 X 10	3,5 X 10	1,748	1,544	0,204
10	0	0	0,000	0,000	0,000
11	2,2 X 10 ³	4,3 X 10 ³	3,342	3,633	0,291
12	3,9 X 10 ²	2,1 X 10 ²	2,591	2,322	0,269
13	1,8 X 10 ³	3,8 X 10 ³	3,255	3,580	0,325
14	4,3 X 10 ⁴	2,2 X 10 ⁴	4,633	4,342	0,291
15	5,1 X 10 ³	8,1 X 10 ³	3,708	3,908	0,200
16	3,4 X 10 ²	6,7 X 10 ²	2,531	2,826	0,295
17	7,7 X 10 ⁴	4,1 X 10 ⁴	4,886	4,613	0,273
18	4,2 X 10 ²	7,9 X 10 ²	2,623	2,898	0,275
19	6,1 X 10 ³	4,4 X 10 ³	3,785	3,643	0,142
20	1,8 X 10 ²	2,9 X 10 ²	2,255	2,462	0,207

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água bruta (doce)
- CONTAGEM (A): Metodologia de referência
- CONTAGEM (B): Metodologia Policontrol
- Metodologia de referência (Tubos múltiplos): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed., 2023 (métodos 9221-B/C)
- Metodologia Policontrol (cartela): Incubação durante 24 horas a 44,5 ± 0,2 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período: 04/06/24 a 07/06/24)

Teste	Amostra	Método A	Método B	Diferença
1	Água subterrânea	8,3	10	-1.700
2	Água subterrânea	1,4 X 10	2,8 X 10	-1.400
3	Água subterrânea	2,0 X 10	3,3 X 10	-1.300
4	Água subterrânea	5,4 X 10 ²	4,3 X 10 ²	1.100
5	Água subterrânea	1,7 X 10 ²	1,1 X 10 ²	0.6000
6	Água subterrânea	0	0	0
7	Água subterrânea	7,9 X 10	6,4 X 10	1.500
8	Água subterrânea	2,6 X 10	1,4 X 10 ²	1.200
9	Água subterrânea	3,5 X 10 ²	4,9 X 10 ²	-1.400
10	Água subterrânea	9,2 X 10 ²	8,1 X 10 ²	1.100
11	Água bruta (doce)	0	0	0
12	Água bruta (doce)	2,1 X 10	2,9 X 10	-0.8000
13	Água bruta (doce)	1,0 X 10	7	-6-Dixon
14	Água bruta (doce)	2,3 X 10	2,0 X 10	0.3000
15	Água bruta (doce)	1,1 X 10 ²	2,4 X 10 ²	-1.300
16	Água bruta (doce)	6,0	4,0	2
17	Água bruta (doce)	5,4 X 10 ²	7,1 X 10 ²	-1.700
18	Água bruta (doce)	1,7 X 10 ²	1,4 X 10 ²	0.3000
19	Água bruta (doce)	9,4 X 10	7,7 X 10	1.700
20	Água bruta (doce)	8,2	6,0	2.200
21	Água bruta (salina/mar)	1,4 X 10	2,3 X 10	-0.9000
22	Água bruta (salina/mar)	2,1 X 10	1,8 X 10	0.3000
23	Água bruta (salina/mar)	1,2 X 10 ²	2,7 X 10 ²	-1.500
24	Água bruta (salina/mar)	2,8 X 10 ²	4,9 X 10 ²	-2.100
25	Água bruta (salina/mar)	4,0	6,0	-2
26	Água bruta (salina/mar)	0	0	0
27	Água bruta (salina/mar)	2,5 X 10	3,3 X 10	-0.8000
28	Água bruta (salina/mar)	2,0	3,4	-1.400
29	Água bruta (salina/mar)	0	0	0
30	Água bruta (salina/mar)	4,3 X 10 ²	4,5 X 10 ²	-0.2000

Método-A: SM 9221-B/C: Média=3.167; DP=3.569

Método-B: ColiControl-100 + Cartela Policontrol: Média=3.267; DP=3.597

Diferença Média=-0.2138; DP=1.27; n=29.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -0.696 a 0.268.

t Crítico=2,05; t Calculado=-0,91. Correlação=0.9143

Validação de Método Analítico

Método: COLIFORMES TERMOTOLERANTES - NMP (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: COLIFORMES TERMOTOLERANTES

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed. 2023)

Método: 9221-B/C (Tubos Múltiplos-NMP/100mL)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

A diferença média (em Log) passou a ser a base para o uso de carta de controle de amplitude, com limite de controle 'Desvio Médio X 3,267', para acompanhamento rotineiro de duplicatas.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
NMP	30	0,274

Dados Utilizados

(Período: 04/06/24 a 07/06/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	5,5 X 10 ²	4,2 X 10 ²	2,740	2,623	0,117
2	4,3 X 10 ³	7,1 X 10 ³	3,633	3,851	0,218
3	8,4 X 10 ²	6,6 X 10 ²	2,924	2,820	0,104
4	3,3 X 10 ²	1,4 X 10 ²	2,519	2,146	0,373
5	5,4 X 10 ²	7,8 X 10 ²	2,732	2,892	0,160
6	6,7 X 10	3,2 X 10	1,826	1,505	0,321
7	4,5 X 10 ²	8,1 X 10 ²	2,653	2,908	0,255
8	7,2 X 10 ³	3,5 X 10 ³	3,857	3,544	0,313
9	1,3 X 10 ²	5,4 X 10 ²	2,114	2,732	0,618
10	4,5 X 10	6,7 X 10	1,653	1,826	0,173
11	3,7 X 10 ²	1,1 X 10 ²	2,568	2,041	0,527
12	6,7 X 10	4,6 X 10	1,826	1,663	0,163
13	8,1 X 10 ²	2,4 X 10 ²	2,908	2,380	0,528
14	2,2 X 10 ²	6,8 X 10 ²	2,342	2,833	0,491
15	7,8 X 10 ²	5,5 X 10 ²	2,892	2,740	0,152
16	6,2 X 10 ³	9,2 X 10 ³	3,792	3,964	0,172
17	2,5 X 10 ²	4,5 X 10 ²	2,398	2,653	0,255
18	6,7 X 10 ³	2,3 X 10 ³	3,826	3,362	0,464
19	4,9 X 10 ²	1,2 X 10 ²	2,690	2,079	0,611
20	5,9 X 10 ²	3,8 X 10 ²	2,771	2,580	0,191
21	4,1 X 10 ⁴	6,1 X 10 ⁴	4,613	4,785	0,172
22	2,8 X 10 ⁶	1,8 X 10 ⁶	6,447	6,255	0,192
23	4,7 X 10 ⁷	5,1 X 10 ⁷	7,672	7,708	0,036
24	6,6 X 10 ³	2,4 X 10 ³	3,820	3,380	0,440
25	3,4 X 10 ⁴	6,3 X 10 ⁴	4,531	4,799	0,268
26	7,8 X 10 ⁷	5,4 X 10 ⁷	7,892	7,732	0,160
27	1,8 X 10 ⁵	3,3 X 10 ⁵	5,255	5,519	0,264
28	5,4 X 10 ⁴	3,9 X 10 ⁴	4,732	4,591	0,141
29	6,3 X 10 ⁸	7,2 X 10 ⁸	8,799	8,857	0,058
30	7,1 X 10 ⁶	3,7 X 10 ⁶	6,851	6,568	0,283

Validação de Método Analítico

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água bruta (doce)
- AMOSTRAS 11 A 20: Água subterrânea
- AMOSTRAS 21 A 30: Efluentes líquidos
- CONTAGEM (A): Metodologia de referência
- CONTAGEM (B): Metodologia Policontrol
- Metodologia de referência (Tubos múltiplos): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed., 2023 (métodos 9221-B/C)
- Metodologia Policontrol (cartela): Incubação durante 24 horas a $44,5 \pm 0,2$ °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período: 04/06/24 a 07/06/24)

Teste	Amostra	Método A	Método B	Diferença
1	Água subterrânea	$9,2 \times 10^2$	$7,1 \times 10^2$	2.100
2	Água subterrânea	$5,4 \times 10^2$	$4,3 \times 10^2$	1.100
3	Água subterrânea	$7,9 \times 10$	$8,9 \times 10$	-1
4	Água subterrânea	$1,1 \times 10$	$4,5 \times 10$	-3.400
5	Água subterrânea	$9,4 \times 10$	$8,1 \times 10$	1.300
6	Água subterrânea	6,0	4,6	1.400
7	Água subterrânea	0	0	0
8	Água subterrânea	$2,5 \times 10$	$1,6 \times 10$	0.9000
9	Água subterrânea	$1,2 \times 10$	$6,5 \times 10$	-5.300
10	Água subterrânea	0	0	0
11	Água bruta (doce)	$5,4 \times 10^2$	$3,3 \times 10^2$	2.100
12	Água bruta (doce)	$9,2 \times 10^2$	$7,4 \times 10^2$	1.800
13	Água bruta (doce)	$1,7 \times 10^2$	$4,3 \times 10^2$	-2.600
14	Água bruta (doce)	$2,8 \times 10^2$	$6,9 \times 10^2$	-4.100
15	Água bruta (doce)	$2,1 \times 10$	$4,1 \times 10$	-2
16	Água bruta (doce)	8,3	7,5	0.8000
17	Água bruta (doce)	$4,3 \times 10^2$	$6,7 \times 10^2$	-2.400
18	Água bruta (doce)	$2,6 \times 10$	$1,4 \times 10$	1.200
19	Água bruta (doce)	$2,0 \times 10$	$2,9 \times 10$	-0.9000
20	Água bruta (doce)	$1,5 \times 10$	$2,6 \times 10$	-1.100

Método-A: SM 9221-B/C: Média=3.575; DP=4.233

Método-B: ColiControl-100 + Cartela Policontrol: Média=3.025; DP=3.688

Diferença Média=-0.5050; DP=2.18; n=;20.

A Faixa das diferenças (Média $\pm t * DP / \text{Raiz}(n)$) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -1.53 a 0.518.

t Crítico=2,09; t Calculado=-1,03. Correlação=0.9947

Validação de Método Analítico

Método: *Escherichia coli* - NMP (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: *Escherichia coli*

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed. 2023)

Método: 9221-B/C (Tubos Múltiplos-NMP/100mL)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

A diferença média (em Log) passou a ser a base para o uso de carta de controle de amplitude, com limite de controle 'Desvio Médio X 3,267', para acompanhamento rotineiro de duplicatas.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
NMP	30	0,175

Dados Utilizados

(Período: 04/06/24 a 07/06/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	2,1 X 10	3,2 X 10	1,322	1,505	0,183
2	5,2 X 10 ²	8,1 X 10 ²	2,716	2,908	0,192
3	7,7 X 10	4,5 X 10	1,886	1,653	0,233
4	1,5 X 10 ²	2,9 X 10 ²	2,176	2,462	0,286
5	3,3 X 10 ³	2,1 X 10 ³	3,519	3,322	0,197
6	0	0	0,000	0,000	0,000
7	2,9 X 10 ³	6,2 X 10 ³	3,462	3,792	0,330
8	4,6 X 10	2,9 X 10	1,663	1,462	0,201
9	0	0	0,000	0,000	0,000
10	8,1 X 10	4,3 X 10	1,908	1,633	0,275
11	4,6 X 10 ³	5,5 X 10 ³	3,663	3,740	0,077
12	2,6 X 10 ²	1,7 X 10 ²	2,415	2,230	0,185
13	3,4 X 10 ³	6,2 X 10 ³	3,531	3,792	0,261
14	5,1 X 10 ³	7,5 X 10 ³	3,708	3,875	0,167
15	3,9 X 10 ⁴	4,4 X 10 ⁴	4,591	4,643	0,052
16	4,7 X 10 ²	6,1 X 10 ²	2,672	2,785	0,113
17	5,1 X 10 ³	4,2 X 10 ³	3,708	3,623	0,085
18	1,9 X 10 ⁴	3,9 X 10 ⁴	4,279	4,591	0,312
19	3,9 X 10 ²	4,8 X 10 ²	2,591	2,681	0,090
20	4,2 X 10 ³	2,7 X 10 ³	3,623	3,431	0,192
21	7,8 X 10 ⁵	4,4 X 10 ⁵	5,892	5,643	0,249
22	1,4 X 10 ⁴	3,4 X 10 ⁴	4,146	4,531	0,385
23	5,9 X 10 ⁷	2,3 X 10 ⁷	7,771	7,362	0,409
24	4,1 X 10 ⁶	6,7 X 10 ⁶	6,613	6,826	0,213
25	2,2 X 10 ⁷	1,9 X 10 ⁷	7,342	7,279	0,063
26	5,1 X 10 ⁸	6,6 X 10 ⁸	8,708	8,820	0,112
27	6,3 X 10 ⁴	7,2 X 10 ⁴	4,799	4,857	0,058
28	7,2 X 10 ⁶	6,1 X 10 ⁶	6,857	6,785	0,072
29	4,4 X 10 ⁶	3,3 X 10 ⁶	6,643	6,519	0,124
30	1,8 X 10 ⁷	2,5 X 10 ⁷	7,255	7,398	0,143

Validação de Método Analítico

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água bruta (doce)
- AMOSTRAS 21 A 30: Efluentes líquidos
- CONTAGEM (A): Metodologia de referência
- CONTAGEM (B): Metodologia Policontrol
- Metodologia de referência (Tubos múltiplos): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed., 2023 (métodos 9221-B/C)
- Metodologia Policontrol (cartela): Incubação durante 24 horas a $44,5 \pm 0,2$ °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período: 04/06/24 a 07/06/24)

Teste	Amostra	Método A	Método B	Diferença
1	Água bruta (doces)	5,6	7,8	-2.200
2	Água bruta (doces)	1,7 X 10	2,2 X 10	-0.5000
3	Água bruta (doces)	8,2	6,5	1.700
4	Água bruta (doces)	1,2 X 10	1,6 X 10	-0.4000
5	Água bruta (doces)	4,3 X 10 ²	4,5 X 10	-0.2000
6	Água bruta (doces)	1,0 X 10	7,2	-6.200
7	Água bruta (doces)	7,9 X 10	8,6 X 10	-0.7000
8	Água bruta (doces)	5,4 X 10 ²	5,8 X 10 ²	-0.4000
9	Água bruta (doces)	1,4 X 10 ²	1,3 X 10 ²	0.1000
10	Água bruta (doces)	9,4 X 10	2,2 X 10	7.200
11	Água bruta (salina/mar)	1,2 X 10 ²	2,3 X 10 ²	-1.100
12	Água bruta (salina/mar)	4,3 X 10 ³	5,9 X 10 ³	-1.600
13	Água bruta (salina/mar)	9,2 X 10 ²	5,4 X 10 ²	3.800
14	Água bruta (salina/mar)	4,8 X 10 ²	7,1 X 10 ²	-2.300
15	Água bruta (salina/mar)	3,5 X 10 ²	4,6 X 10 ²	-1.100
16	Água bruta (salina/mar)	1,1 X 10 ³	2,9 X 10 ³	-1.800
17	Água bruta (salina/mar)	9,4 X 10 ²	5,6 X 10 ²	3.800
18	Água bruta (salina/mar)	8,2 X 10 ²	6,6 X 10 ²	1.600
19	Água bruta (salina/mar)	1,7 X 10 ²	4,7 X 10 ²	-3
20	Água bruta (salina/mar)	1,2 X 10 ³	3,1 X 10 ³	-1.900
21	Efluente líquido	2,3 X 10 ⁴	1,7 X 10 ⁴	0.6000
22	Efluente líquido	7,1 X 10 ⁴	8,9 X 10 ⁴	-1.800
23	Efluente líquido	1,5 X 10 ⁶	3,3 X 10 ⁶	-1.800
24	Efluente líquido	2,2 X 10 ⁴	1,8 X 10 ⁴	0.4000
25	Efluente líquido	5,6 X 10 ³	7,1 X 10 ³	-1.500
26	Efluente líquido	4,3 X 10 ⁴	6,6 X 10 ⁴	-2.300
27	Efluente líquido	8,1 X 10 ²	5,7 X 10 ²	2.400
28	Efluente líquido	4,7 X 10 ⁴	6,3 X 10 ⁴	-1.600
29	Efluente líquido	6,8 X 10 ⁵	5,7 X 10 ⁵	1.100
30	Efluente líquido	2,5 X 10 ³	4,4 X 10 ³	-1.900

Método-A: SM 9221-B/C: Média=6.900; DP=1.838

Método-B: ColiControl-100 + Cartela Policontrol: Média=7.167; DP=0.6506

Diferença Média=-0.3867; DP=2.49; n=30.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -1.32 a 0.543.

t Crítico=2,05; t Calculado=-0,85. Correlação=-0.1465

Validação de Método Analítico

Método: COLIFORMES TOTAIS – FILTRAÇÃO EM MEMBRANA (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed. 2023)

Método: 9222-B (Filtração em Membrana/100mL)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

A diferença média (em Log) passou a ser a base para o uso de carta de controle de amplitude, com limite de controle 'Desvio Médio X 3,267', para acompanhamento rotineiro de duplicatas.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
FM	20	0,131

Dados Utilizados

(Período: 05/06/24 a 08/06/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	0	0	0,000	0,000	0,000
2	4,6 X 10	2,9 X 10	1,663	1,462	0,201
3	7,4 X 10	5,5 X 10	1,869	1,740	0,129
4	5,6 X 10 ²	7,7 X 10 ²	2,748	2,886	0,138
5	0	0	0,000	0,000	0,000
6	8,1 X 10	6,1 X 10	1,908	1,785	0,123
7	6,2 X 10 ²	4,3 X 10 ²	2,792	2,633	0,159
8	0	0	0,000	0,000	0,000
9	2,1 X 10 ²	4,1 X 10 ²	2,322	2,613	0,291
10	4,6 X 10 ²	7,4 X 10 ²	2,663	2,869	0,206
11	7,4 X 10	6,5 X 10	1,869	1,813	0,056
12	4,9 X 10 ²	3,4 X 10 ²	2,690	2,531	0,159
13	3,8 X 10	6,9 X 10	1,580	1,839	0,259
14	6,1 X 10	7,5 X 10	1,785	1,875	0,090
15	9,3 X 10	4,4 X 10	1,968	1,643	0,325
16	4,4 X 10 ²	5,1 X 10 ²	2,643	2,708	0,065
17	0	0	0,000	0,000	0,000
18	3,1 X 10 ²	2,2 X 10 ²	2,491	2,342	0,149
19	0	0	0,000	0,000	0,000
20	8,4 X 10	4,6 X 10	1,924	1,663	0,261

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água potável
- CONTAGEM (A): Metodologia de referência
- CONTAGEM (B): Metodologia Policontrol
- Metodologia de referência (Filtração em membrana): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed., 2023 (método 9222-B)
- Metodologia Policontrol (cartela): Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período: 05/06/24 a 08/06/24)

Teste	Amostra	Método A	Método B	Diferença
1	Água potável	8	9,5	-1.500
2	Água potável	5	6,2	-1.200
3	Água potável	$2,4 \times 10^2$	$3,5 \times 10^2$	-1.100
4	Água potável	0	0	0
5	Água potável	7	8,1	-1.100
6	Água potável	$1,2 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	-1.100
7	Água potável	$8,4 \times 10$	$7,1 \times 1$	1.300
8	Água potável	0	0	0
9	Água potável	$4,6 \times 10^2$	$5,5 \times 10^2$	-0.9000
10	Água potável	9	7,4	1.600
11	Água subterrânea	$4,9 \times 10^2$	$3,1 \times 10^2$	1.800
12	Água subterrânea	$7,2 \times 10$	$6,1 \times 10$	1.100
13	Água subterrânea	$4,2 \times 10^2$	$5,5 \times 10^2$	-1.300
14	Água subterrânea	$2,3 \times 10^2$	$4,7 \times 10^2$	-2.400
15	Água subterrânea	0	0	0
16	Água subterrânea	$4,7 \times 10^2$	$6,9 \times 10^2$	-2.200
17	Água subterrânea	0	0	0
18	Água subterrânea	$8,4 \times 10$	$7,1 \times 10$	1.300
19	Água subterrânea	$6,6 \times 10^2$	$4,9 \times 10^2$	1.700
20	Água subterrânea	0	0	0

Método-A: SM 9222-B: Média=3.222; DP=3.962

Método-B: ColiControl-100 + Cartela Policontrol: Média=3.467; DP=4.197

Diferença Média=-0.2000; DP=1.32; n=20.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -0.816 a 0.416.

t Crítico=2,09; t Calculado=-0,68. Correlação=0.9756

Validação de Método Analítico

Método: *Escherichia coli* – FILTRAÇÃO EM MEMBRANA (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: *Escherichia coli*

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed. 2023)

Método: 9222-B (Filtração em Membrana/100mL)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

A diferença média (em Log) passou a ser a base para o uso de carta de controle de amplitude, com limite de controle 'Desvio Médio X 3,267', para acompanhamento rotineiro de duplicatas.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
FM	20	0,0788

Dados Utilizados

(Período: 05/06/24 a 08/06/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	8	4,5	0,903	0,602	0,301
2	0	0	0,000	0,000	0,000
3	1,3 X 10	1,9 X 10	1,114	1,279	0,165
4	0	0	0,000	0,000	0,000
5	9	8,5	0,954	0,903	0,051
6	0	0	0,000	0,000	0,000
7	5,5 X 10	4,7 X 10	1,740	1,672	0,068
8	3,1 X 10 ²	3,9 X 10 ²	2,491	2,591	0,100
9	9	1,1 X 10	0,954	1,041	0,087
10	0	0	0,000	0,000	0,000
11	4,1 X 10 ²	3,5 X 10 ²	2,613	2,544	0,069
12	7	9,5	0,845	0,954	0,109
13	2,9 X 10 ²	3,7 X 10 ²	2,462	2,568	0,106
14	0	0	0,000	0,000	0,000
15	7,4 X 10	6,5 X 10	1,869	1,813	0,056
16	1,5 X 10 ²	2,3 X 10 ²	2,176	2,362	0,186
17	7,7 X 10	5,9 X 10	1,886	1,771	0,115
18	3,5 X 10	4,1 X 10	1,544	1,613	0,069
19	0	0	0,000	0,000	0,000
20	4,1 X 10 ²	3,3 X 10 ²	2,613	2,519	0,094

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água potável
- AMOSTRAS 11 A 20: Água subterrânea
- CONTAGEM (A): Metodologia de referência
- CONTAGEM (B): Metodologia Policontrol
- Metodologia de referência (Filtração em membrana): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed., 2023 (método 9222-B)
- Metodologia Policontrol (cartela): Incubação durante 24 horas a 44,5 ± 0,2 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período: 05/06/24 a 08/06/24)

Teste	Amostra	Método A	Método B	Diferença
1	Água subterrânea	$2,2 \times 10^3$	$4,5 \times 10^3$	-2.300
2	Água subterrânea	$5,9 \times 10$	$4,1 \times 10$	1.800
3	Água subterrânea	$7,1 \times 10$	$6,5 \times 10$	0.6000
4	Água subterrânea	$4,6 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$	-1.500
5	Água subterrânea	0	0	0
6	Água subterrânea	$3,4 \times 10^3$	$1,8 \times 10^3$	1.600
7	Água subterrânea	$4,8 \times 10^2$	$5,7 \times 10^2$	-0.9000
8	Água subterrânea	$1,5 \times 10^3$	$3,3 \times 10^3$	-1.800
9	Água subterrânea	0	0	0
10	Água subterrânea	$2,7 \times 10^2$	$3,9 \times 10^2$	-1.200
11	Água potável	$5,8 \times 10$	$4,4 \times 10$	1.400
12	Água potável	$7,4 \times 10$	$8,9 \times 10$	-1.500
13	Água potável	$3,6 \times 10$	$4,1 \times 10$	-0.5000
14	Água potável	$4,8 \times 10^2$	$5,5 \times 10^2$	-0.7000
15	Água potável	0	0	0
16	Água potável	$2,7 \times 10^2$	$4,9 \times 10^2$	-2.200
17	Água potável	$2,5 \times 10$	$1,7 \times 10$	0.8000
18	Água potável	$3,8 \times 10^2$	$4,9 \times 10^2$	-1.100
19	Água potável	0	0	0
20	Água potável	$7,1 \times 10$	$6,4 \times 10$	0.7000

Método-A: SM 9222-B: Média=0; DP=0

Método-B: ColiControl-100 + Cartela Policontrol: Média=0; DP=0

Diferença Média=-0.3400; DP=1.24; n=20.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -0.918 a 0.238.

t Crítico=2,09; t Calculado=-1,23. Correlação=0

Validação de Método Analítico

Método: COLIFORMES TOTAIS - NMP (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed. 2023)

Método: 9223-B (Enzyme Substrate Test)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
NMP (BAIXAS CONTAGENS)	20	0,0686
NMP (MÉDIAS CONTAGENS)	20	0,0524
NMP (ALTAS CONTAGENS)	20	0,070

Dados Utilizados

(Período: 08/01/24 a 12/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	3,0 X 10 ²	3,5 X 10 ²	2,477	2,544	0,067
2	2,8 X 10 ²	3,0 X 10 ²	2,447	2,477	0,030
3	1,4 X 10 ³	1,3 X 10 ³	3,146	3,114	0,032
4	2,8 X 10 ³	3,2 X 10 ³	3,447	3,505	0,058
5	3,1 X 10 ²	2,8 X 10 ²	2,491	2,447	0,044
6	2,8 X 10 ²	2,4 X 10 ²	2,447	2,380	0,067
7	1,3 X 10 ³	1,1 X 10 ³	3,114	3,041	0,073
8	1,1 X 10 ³	1,4 X 10 ³	3,041	3,146	0,105
9	7,8 X 10 ²	7,4 X 10 ²	2,892	2,869	0,023
10	1,2 X 10 ²	1,6 X 10 ²	2,079	2,204	0,125
11	5,6 X 10 ²	5,2 X 10 ²	2,748	2,716	0,032
12	1,9 X 10 ³	2,1 X 10 ³	3,279	3,322	0,043
13	7,0 X 10	6,0 X 10	1,845	1,778	0,067
14	2,0 X 10	2,2 X 10	1,301	1,342	0,041
15	2,3 X 10 ³	2,1 X 10 ³	3,362	3,322	0,040
16	5,0 X 10 ²	4,6 X 10 ²	2,699	2,663	0,036
17	8,9 X 10 ²	9,2 X 10 ²	2,949	2,964	0,015
18	6,4 X 10 ²	6,8 X 10 ²	2,806	2,833	0,027
19	5,2 X 10 ²	4,9 X 10 ²	2,716	2,690	0,026
20	1,2 X 10 ³	1,5 X 10 ³	3,079	3,176	0,097

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água bruta (doce)
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

(Período: 08/01/24 a 12/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	3,0 X 10	4,0 X 10	1,477	1,602	0,125
2	2,2 X 10	3,0 X 10	1,342	1,477	0,135
3	1,7 X 10	2,0 X 10	1,230	1,301	0,071
4	1,0 X 10	1,0 X 10	1,000	1,000	0,000
5	6,0 X 10	4,0 X 10	1,778	1,602	0,176
6	5,0 X 10	7,0 X 10	1,699	1,845	0,146
7	6,0 X 10	6,6 X 10	1,778	1,820	0,042
8	4,0 X 10	5,0 X 10	1,602	1,699	0,097
9	1,0 X 10	1,0 X 10	1,000	1,000	0,000
10	0	0	0,000	0,000	0,000
11	2,3 X 10	2,0 X 10	1,362	1,301	0,061
12	1,5 X 10	2,1 X 10	1,176	1,322	0,146
13	8,0 X 10	9,0 X 10	1,903	1,954	0,051
14	1,3 X 10 ²	1,1 X 10 ²	2,114	2,041	0,073
15	0	0	0,000	0,000	0,000
16	6,0 X 10	5,2 X 10	1,778	1,716	0,062
17	1,0 X 10	1,2 X 10	1,000	1,079	0,079
18	3,0 X 10	2,6 X 10	1,477	1,415	0,062
19	4,0 X 10	3,6 X 10	1,602	1,556	0,046
20	0	0	0,000	0,000	0,000

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água bruta (salobra)
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

(Período: 08/01/24 a 12/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	6,1 X 10 ⁸	6,8 X 10 ⁸	8,785	8,833	0,048
2	3,6 X 10 ⁷	2,4 X 10 ⁷	7,556	7,380	0,176
3	5,1 X 10 ⁷	5,9 X 10 ⁷	7,708	7,771	0,063
4	8,2 X 10 ⁷	7,2 X 10 ⁷	7,914	7,857	0,057
5	1,8 X 10 ⁹	2,4 X 10 ⁹	9,255	9,380	0,125
6	5,3 X 10 ⁷	4,8 X 10 ⁷	7,724	7,681	0,043
7	4,9 X 10 ⁶	3,7 X 10 ⁶	6,690	6,568	0,122
8	6,6 X 10 ⁷	6,1 X 10 ⁷	7,820	7,785	0,035
9	3,7 X 10 ⁷	4,8 X 10 ⁷	7,568	7,681	0,113
10	7,2 X 10 ⁷	7,9 X 10 ⁷	7,857	7,898	0,041
11	4,8 X 10 ⁶	5,6 X 10 ⁶	6,681	6,748	0,067
12	8,1 X 10 ⁷	6,8 X 10 ⁷	7,908	7,833	0,075
13	4,1 X 10 ⁸	5,5 X 10 ⁸	8,613	8,740	0,127
14	8,8 X 10 ⁷	7,9 X 10 ⁷	7,944	7,898	0,046
15	6,9 X 10 ⁶	6,1 X 10 ⁶	6,839	6,785	0,054
16	6,2 X 10 ⁷	5,7 X 10 ⁷	7,792	7,756	0,036
17	7,7 X 10 ⁹	6,9 X 10 ⁹	9,886	9,839	0,047
18	6,9 X 10 ⁸	6,4 X 10 ⁸	8,839	8,806	0,033
19	5,7 X 10 ⁷	6,1 X 10 ⁷	7,756	7,785	0,029
20	8,9 X 10 ⁸	7,7 X 10 ⁸	8,949	8,886	0,063

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Efluente industrial
- AMOSTRAS 11 A 20: Efluente doméstico
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

Limites de Quantificação (LQ)

Foi feita adição de padrão (Spike) em concentração baixa utilizando Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo em matriz isenta do analito. Esta amostra foi analisada 10 vezes. O LQ foi atribuído considerando a positividade de uma única célula da cartela multiplicado pela diluição seriada do MRC até a menor concentração cultivável possível (1 UFC) .

Tipo de Testes: Spikes em baixa concentração.

LQ: 1 NMP/100mL.

Dados (Período: 04/01/24 a 08/01/24)

Medições	Conc. Adic.	Conc. Inicial	Res. 1	Res. 2	Res. 3	Res. 4	Res. 5	Res. 6	Res. 7	Res. 8	Res. 9	Res. 10
Teste	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período: 03/01/24 a 06/01/24)

Teste	Amostra	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Collert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx	Diferença
1	Efluente industrial	6,8 X 10 ⁵	6,6 X 10 ⁵	0.2000
2	Efluente industrial	4,5 X 10 ³	4,6 X 10 ³	-0.1000
3	Efluente industrial	5,0 X 10 ⁵	4,8 X 10 ⁵	0.2000
4	Efluente industrial	8,4 X 10 ⁶	8,2 X 10 ⁶	0.2000
5	Efluente industrial	7,4 X 10 ⁷	7,7 X 10 ⁷	-0.3000
6	Efluente industrial	6,0 X 10 ⁶	6,2 X 10 ⁶	-0.2000
7	Efluente industrial	4,4 X 10 ⁵	4,5 X 10 ⁵	-0.1000
8	Efluente industrial	8,1 X 10 ⁴	8,0 X 10 ⁴	0.1000
9	Efluente industrial	3,7 X 10 ⁶	3,3 X 10 ⁶	0.4000
10	Efluente industrial	4,5 X 10 ⁵	4,6 X 10 ⁵	-0.1000
11	Efluente industrial	2,8 X 10 ⁴	3,3 X 10 ⁴	-0.5000
12	Efluente industrial	5,5 X 10 ⁵	5,0 X 10 ⁵	0.5000
13	Efluente industrial	9,2 X 10 ⁴	8,9 X 10 ⁴	0.3000
14	Efluente industrial	6,1 X 10 ⁶	5,6 X 10 ⁶	0.5000
15	Efluente industrial	5,4 X 10 ⁵	5,2 X 10 ⁵	0.2000
16	Efluente industrial	8,4 X 10 ⁵	8,0 X 10 ⁵	0.4000
17	Efluente industrial	3,6 X 10 ⁴	3,8 X 10 ⁴	-0.2000
18	Efluente industrial	6,5 X 10 ⁶	6,6 X 10 ⁶	-0.1000
19	Efluente industrial	4,9 X 10 ⁵	5,2 X 10 ⁵	-0.3000
20	Efluente industrial	3,7 X 10 ⁷	3,3 X 10 ⁷	0.4000
21	Água subterrânea	1,5 X 10	1,2 X 10	0.3000
22	Água subterrânea	0	0	0
23	Água subterrânea	9	1,0 X 10	8-Dixon
24	Água subterrânea	1,4 X 10	1,2 X 10	0.2000
25	Água subterrânea	7,5 X 10	8,3 X 10	-0.8000
26	Água subterrânea	1,3 X 10 ²	1,4 X 10 ²	-0.1000
27	Água subterrânea	6,3 X 10	4,4 X 10	1.900
28	Água subterrânea	0	0	0
29	Água subterrânea	0	0	0
30	Água subterrânea	4,2 X 10	5,0 X 10	-0.8000
31	Água subterrânea	2,0 X 10	1,5 X 10	0.5000
32	Água subterrânea	8,5 X 10	7,7 X 10	0.8000
33	Água subterrânea	3,6 X 10	3,3 X 10	0.3000
34	Água subterrânea	0	0	0
35	Água subterrânea	1,2 X 10	1,0 X 10	0.2000
36	Água subterrânea	6	8	-2
37	Água subterrânea	1,5 X 10	1,2 X 10	0.3000
38	Água subterrânea	7,4 X 10	6,0 X 10	1.400
39	Água subterrânea	0	0	0
40	Água subterrânea	1,0 X 10	6	-5
41	Água bruta (rio)	2,4 X 10	2,0 X 10	0.4000
42	Água bruta (rio)	3,9 X 10	4,4 X 10	-0.5000
43	Água bruta (rio)	1,5 X 10 ²	1,6 X 10 ²	-0.1000
44	Água bruta (rio)	2,6 X 10 ²	2,2 X 10 ²	0.4000
45	Água bruta (rio)	5,0 X 10 ²	4,0 X 10 ²	1

CETAN – CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA.
RUA CASTELO BRANCO, 1269, CENTRO, CEP: 29100-041 – VILA VELHA / ES - TEL.: (27) 3345-3011 – www.cetan.com.br

Validação de Método Analítico

Teste	Amostra	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx	Diferença
46	Água bruta (rio)	7,7 X 10 ²	6,7 X 10 ²	1
47	Água bruta (rio)	0	0	0
48	Água bruta (rio)	3,6 X 10	3,9 X 10	-0.3000
49	Água bruta (rio)	9,0 X 10	9,4 X 10	-0.4000
50	Água bruta (rio)	4,2 X 10	4,0 X 10	0.2000
51	Água bruta (rio)	0	0	0
52	Água bruta (rio)	8,9 X 10 ³	8,1 X 10 ³	0.8000
53	Água bruta (rio)	3,4 X 10 ³	2,9 X 10 ³	0.5000
54	Água bruta (rio)	1,5 X 10 ²	1,3 X 10 ²	0.2000
55	Água bruta (rio)	7,4 X 10 ²	7,6 X 10 ²	-0.2000
56	Água bruta (rio)	2,9 X 10 ³	3,2 X 10 ³	-0.3000
57	Água bruta (rio)	1,9 X 10 ³	2,2 X 10 ³	-0.3000
58	Água bruta (rio)	8,0 X 10	7,2 X 10	0.8000
59	Água bruta (rio)	0	0	0
60	Água bruta (salobra)	1,2 X 10	7	-5.800
61	Água bruta (salobra)	9	10	-1
62	Água bruta (salobra)	1,5 X 10	1,2 X 10	0.3000
63	Água bruta (salobra)	8,8 X 10	8,0 X 10	0.8000
64	Água bruta (salobra)	4,3 X 10	3,8 X 10	0.5000
65	Água bruta (salobra)	0	0	0
66	Água bruta (salobra)	0	0	0
67	Água bruta (salobra)	6,3 X 10	6,6 X 10	-0.3000
68	Água bruta (salobra)	8	1,0 X 10	7-Dixon
69	Água bruta (salobra)	1,2 X 10	8	-6.800
70	Água bruta (salobra)	6	5	1
71	Água bruta (salobra)	2,0 X 10	2,2 X 10	-0.2000
72	Água bruta (salobra)	1,5 X 10	1,8 X 10	-0.3000
73	Água bruta (salobra)	0	0	0
74	Água bruta (salobra)	0	0	0
75	Água bruta (salobra)	4,7 X 10	4,2 X 10	0.5000
76	Água bruta (salobra)	6,9 X 10	7,3 X 10	-0.4000
77	Água bruta (salobra)	1,2 X 10	1,0 X 10	0.2000
78	Água bruta (salobra)	2,5 X 10	2,8 X 10	-0.3000
79	Água bruta (salobra)	0	0	0
80	Água bruta (salobra)	3,0 X 10	2,6 X 10	0.4000

Diferença Média=-0.1218; DP=1.28; n=78.

A Faixa das diferenças (Média ± t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -0.412 a 0.168.

t Crítico=2,00; t Calculado=-0,84. Correlação=0.7948

Notas

- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP2001; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.
- Quanty-Tray/2000. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WQT-2K; Part Number: 98-21675-00; Lote: MU017J; Val.: 01/03/26.

Validação de Método Analítico

Seletividade

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx
1	180	169
2	166	178
3	178	189
4	169	177
5	191	168
6	166	177
7	178	198
8	159	167
9	188	176
10	190	181

- **ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol:** Média=176.5; DP=11.2; n=10
- **Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx:** Média=178; DP=9.65; n=10

F Calc.=1,34 F Tab.=3,18 => **Variâncias semelhantes**

DP Combinado (Pooled)=10.4

t Calc.=0,32 t Tab(9)=2,26 => **Resultados semelhantes**

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Klebsiella aerogenes* WDCM 00175 VT001754 Vitroid (130-300 UFC). Marca: Millipore; Lote: BCCJ9058; Val.: 02/25. (2 kits com 10 Vitroid cada).
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.
- Quanty-Tray/2000. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WQT-2K; Part Number: 98-21675-00; Lote: MU017J; Val.: 01/03/26.

Validação de Método Analítico

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (NÃO ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0

- **ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol:** Média=0; DP=0; n=10
- **Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx:** Média=0; DP=0; n=10

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Enterococcus faecalis* WDCM 00009 VT000096 Vitroid (1.000-10.000 UFC). Marca: Millipore; Lote: BCCL0681; Val.: 10/25. (2 kits com 10 Vitroid cada).
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.
- Quanty-Tray/2000. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WQT-2K; Part Number: 98-21675-00; Lote: MU017J; Val.: 01/03/26.

Validação de Método Analítico

Método: *Escherichia coli* - NMP (CARTELA E SUBSTRATO POLICONTROL)

Ensaio: *Escherichia coli*

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed. 2023)

Método: 9223-B (Enzyme Substrate Test)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
NMP (BAIXAS CONTAGENS)	25	0,0849
NMP (MÉDIAS CONTAGENS)	20	0,0583
NMP (ALTAS CONTAGENS)	20	0,0346

Dados Utilizados

(Período: 15/01/24 a 18/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	2,6 X 10 ²	2,4 X 10 ²	2,415	2,380	0,035
2	2,0 X 10 ²	2,3 X 10 ²	2,301	2,362	0,061
3	1,2 X 10 ²	1,0 X 10 ²	2,079	2,000	0,079
4	3,3 X 10 ²	3,6 X 10 ²	2,519	2,556	0,037
5	1,5 X 10 ²	1,7 X 10 ²	2,176	2,230	0,054
6	1,8 X 10 ²	1,9 X 10 ²	2,255	2,279	0,024
7	3,0 X 10 ²	2,7 X 10 ²	2,477	2,431	0,046
8	2,5 X 10 ²	2,1 X 10 ²	2,398	2,322	0,076
9	3,6 X 10 ²	3,9 X 10 ²	2,556	2,591	0,035
10	4,8 X 10 ²	5,3 X 10 ²	2,681	2,724	0,043
11	2,1 X 10 ²	2,6 X 10 ²	2,322	2,415	0,093
12	3,6 X 10 ²	4,1 X 10 ²	2,556	2,613	0,057
13	7,0 X 10 ²	5,9 X 10 ²	2,845	2,771	0,074
14	4,8 X 10 ²	5,5 X 10 ²	2,681	2,740	0,059
15	6,1 X 10 ²	5,4 X 10 ²	2,785	2,732	0,053
16	3,2 X 10 ²	3,7 X 10 ²	2,505	2,568	0,063
17	4,0 X 10 ²	4,4 X 10 ²	2,602	2,643	0,041
18	1,3 X 10 ²	1,5 X 10 ²	2,114	2,176	0,062
19	1,8 X 10 ²	2,2 X 10 ²	2,255	2,342	0,087
20	3,6 X 10 ²	4,4 X 10 ²	2,556	2,643	0,087

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água bruta (doce)
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

(Período: 15/01/24 a 18/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	5	6	0,699	0,778	0,079
2	1,2 X 10	1,0 X 10	1,079	1,000	0,079
3	4	6	0,602	0,778	0,176
4	9	1,1 X 10	0,954	1,041	0,087
5	0	0	0,000	0,000	0,000
6	8	7	0,903	0,845	0,058
7	1,2 X 10	1,3 X 10	1,079	1,114	0,035
8	1,7 X 10	2,0 X 10	1,230	1,301	0,071
9	2,0 X 10	1,5 X 10	1,301	1,176	0,125
10	1,6 X 10	1,2 X 10	1,204	1,079	0,125
11	0	0	0,000	0,000	0,000
12	0	0	0,000	0,000	0,000
13	5	5	0,699	0,699	0,000
14	9	1,1 X 10	0,954	1,041	0,087
15	1,1 X 10	8	1,041	0,903	0,138
16	4	6	0,602	0,778	0,176
17	0	0	0,000	0,000	0,000
18	0	0	0,000	0,000	0,000
19	4	2	0,602	0,301	0,301
20	9	5	0,954	0,699	0,255
21	1,2 X 10	1,0 X 10	1,079	1,000	0,079
22	1,5 X 10	1,9 X 10	1,176	1,279	0,103
23	1,3 X 10	1,5 X 10	1,114	1,176	0,062
24	0	0	0,000	0,000	0,000
25	9	1,1 X 10	0,954	1,041	0,087

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Água subterrânea
- AMOSTRAS 11 A 20: Água bruta (salobra)
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a $35,0 \pm 0,5$ °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

(Período: 15/01/24 a 18/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	$5,6 \times 10^5$	$5,9 \times 10^5$	5,748	5,771	0,023
2	$4,0 \times 10^5$	$4,3 \times 10^5$	5,602	5,633	0,031
3	$3,6 \times 10^6$	$3,3 \times 10^6$	6,556	6,519	0,037
4	$2,8 \times 10^5$	$3,1 \times 10^5$	5,447	5,491	0,044
5	$4,9 \times 10^5$	$5,4 \times 10^5$	5,690	5,732	0,042
6	$6,7 \times 10^4$	$6,3 \times 10^4$	4,826	4,799	0,027
7	$8,5 \times 10^5$	$8,0 \times 10^5$	5,929	5,903	0,026
8	$7,4 \times 10^6$	$7,7 \times 10^6$	6,869	6,886	0,017
9	$3,7 \times 10^5$	$3,3 \times 10^5$	5,568	5,519	0,049
10	$8,1 \times 10^4$	$8,8 \times 10^4$	4,908	4,944	0,036
11	$4,4 \times 10^6$	$4,0 \times 10^6$	6,643	6,602	0,041
12	$7,4 \times 10^7$	$6,9 \times 10^7$	7,869	7,839	0,030
13	$6,1 \times 10^5$	$6,7 \times 10^5$	5,785	5,826	0,041
14	$5,6 \times 10^7$	$6,1 \times 10^7$	7,748	7,785	0,037
15	$6,9 \times 10^5$	$7,5 \times 10^5$	5,839	5,875	0,036
16	$7,5 \times 10^7$	$7,0 \times 10^7$	7,875	7,845	0,030
17	$6,9 \times 10^5$	$6,2 \times 10^5$	5,839	5,792	0,047
18	$5,4 \times 10^6$	$5,1 \times 10^6$	6,732	6,708	0,024
19	$5,5 \times 10^5$	$6,0 \times 10^5$	5,740	5,778	0,038
20	$8,9 \times 10^6$	$8,2 \times 10^6$	6,949	6,914	0,035

Notas

- AMOSTRAS 1 A 10: Efluente industrial
- AMOSTRAS 11 A 20: Efluente doméstico
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a $35,0 \pm 0,5$ °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.

Validação de Método Analítico

Limites de Quantificação (LQ)

Foi feita adição de padrão (Spike) em concentração baixa utilizando Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo em matriz isenta do analito. Esta amostra foi analisada 10 vezes. O LQ foi atribuído considerando a positividade de uma única célula da cartela multiplicado pela diluição seriada do MRC até a menor concentração cultivável possível (1 UFC) .

Tipo de Testes: Spikes em baixa concentração.

LQ: 1 NMP/100mL.

Dados (Período: 04/01/24 a 08/01/24)

Medições	Conc. Adic.	Conc. Inicial	Res. 1	Res. 2	Res. 3	Res. 4	Res. 5	Res. 6	Res. 7	Res. 8	Res. 9	Res. 10
Teste	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período:03/01/24 a 06/01/24)

Teste	Amostra	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Collert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx	Diferença
1	Efluente doméstico	8,8 X 10 ⁴	9,0 X 10 ⁴	-0.2000
2	Efluente doméstico	6,0 X 10 ³	5,6 X 10 ³	0.4000
3	Efluente doméstico	7,5 X 10 ⁴	7,0 X 10 ⁴	0.5000
4	Efluente doméstico	6,6 X 10 ⁵	6,9 X 10 ⁵	-0.3000
5	Efluente doméstico	5,6 X 10 ⁴	5,0 X 10 ⁴	0.6000
6	Efluente doméstico	4,4 X 10 ⁵	4,2 X 10 ⁵	0.2000
7	Efluente doméstico	7,4 X 10 ⁶	7,7 X 10 ⁶	-0.3000
8	Efluente doméstico	8,9 X 10 ⁴	9,2 X 10 ⁴	-0.3000
9	Efluente doméstico	3,7 X 10 ⁵	3,4 X 10 ⁵	0.3000
10	Efluente doméstico	5,8 X 10 ⁴	5,3 X 10 ⁴	0.5000
11	Efluente doméstico	4,5 X 10 ⁶	4,0 X 10 ⁶	0.5000
12	Efluente doméstico	6,9 X 10 ⁴	7,1 X 10 ⁴	-0.2000
13	Efluente doméstico	4,9 X 10 ⁴	5,0 X 10 ⁴	-0.1000
14	Efluente doméstico	2,3 X 10 ⁶	2,6 X 10 ⁶	-0.3000
15	Efluente doméstico	8,1 X 10 ⁵	7,5 X 10 ⁵	0.6000
16	Efluente doméstico	7,4 X 10 ⁴	7,0 X 10 ⁴	0.4000
17	Efluente doméstico	6,5 X 10 ⁵	6,9 X 10 ⁵	-0.4000
18	Efluente doméstico	2,9 X 10 ⁴	3,2 X 10 ⁴	-0.3000
19	Efluente doméstico	6,3 X 10 ⁶	6,6 X 10 ⁶	-0.3000
20	Efluente industrial	5,8 X 10 ⁵	5,2 X 10 ⁵	0.6000
21	Efluente industrial	9,2 X 10 ⁴	8,9 X 10 ⁴	0.3000
22	Efluente industrial	6,3 X 10 ⁶	6,6 X 10 ⁶	-0.3000
23	Efluente industrial	5,8 X 10 ⁴	5,3 X 10 ⁴	0.5000
24	Efluente industrial	5,5 X 10 ⁴	5,0 X 10 ⁴	0.5000
25	Efluente industrial	2,7 X 10 ⁵	2,9 X 10 ⁵	-0.2000
26	Efluente industrial	7,7 X 10 ⁴	7,2 X 10 ⁴	0.5000
27	Efluente industrial	9,1 X 10 ⁶	9,3 X 10 ⁶	-0.2000
28	Efluente industrial	6,9 X 10 ⁴	7,3 X 10 ⁴	-0.4000
29	Efluente industrial	5,7 X 10 ⁴	6,1 X 10 ⁴	-0.4000
30	Efluente industrial	8,4 X 10 ⁶	8,8 X 10 ⁶	-0.4000
31	Efluente industrial	8,8 X 10 ⁵	9,2 X 10 ⁵	-0.4000
32	Efluente industrial	6,9 X 10 ⁴	6,1 X 10 ⁴	0.8000
33	Efluente industrial	5,2 X 10 ⁴	4,7 X 10 ⁴	0.5000
34	Efluente industrial	8,7 X 10 ⁵	9,0 X 10 ⁵	-0.3000
35	Efluente industrial	0	0	0
36	Efluente industrial	0	0	0
37	Efluente industrial	6,9 X 10 ⁴	6,2 X 10 ⁴	0.7000
38	Efluente industrial	5,2 X 10 ⁶	5,5 X 10 ⁶	-0.3000
39	Efluente industrial	4,8 X 10 ⁵	4,2 X 10 ⁵	0.6000
40	Efluente industrial	0	0	0
41	Água bruta (salobra)	3,5 X 10 ²	4,0 X 10 ²	-0.5000
42	Água bruta (salobra)	6,9 X 10 ²	5,5 X 10 ²	1.400
43	Água bruta (salobra)	7,4 X 10 ²	7,9 X 10 ²	-0.5000
44	Água bruta (salobra)	8,5 X 10 ²	8,1 X 10 ²	0.4000

Validação de Método Analítico

Teste	Amostra	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx	Diferença
45	Água bruta (salobra)	1,2 X 10 ³	1,5 X 10 ²	-0.3000
46	Água bruta (salobra)	6,9 X 10 ²	6,0 X 10 ²	0.9000
47	Água bruta (salobra)	0	0	0
48	Água bruta (salobra)	0	0	0
49	Água bruta (salobra)	1,2 X 10 ²	1,4 X 10 ²	-0.2000
50	Água bruta (salobra)	4,6 X 10 ²	5,5 X 10 ²	-0.9000
51	Água bruta (salobra)	9,8 X 10 ²	1,1 X 10 ³	8.700-Dixon
52	Água bruta (salobra)	7,4 X 10 ²	8,0 X 10 ²	-0.6000
53	Água bruta (salobra)	8,8 X 10 ²	7,7 X 10 ²	1.100
54	Água bruta (salobra)	0	0	0
55	Água bruta (salobra)	1,3 X 10 ²	1,1 X 10 ²	0.2000
56	Água bruta (salobra)	6,3 X 10 ²	7,1 X 10 ²	-0.8000
57	Água bruta (salobra)	6,6 X 10 ²	6,0 X 10 ²	0.6000
58	Água bruta (salobra)	0	0	0
59	Água bruta (salobra)	0	0	0
60	Água bruta (salobra)	8,5 X 10 ²	9,0 X 10 ²	-0.5000
61	Água bruta (rio)	7,1 X 10 ²	6,8 X 10 ²	0.3000
62	Água bruta (rio)	4,6 X 10 ²	5,1 X 10 ²	-0.5000
63	Água bruta (rio)	5,5 X 10 ²	5,0 X 10 ²	0.5000
64	Água bruta (rio)	0	0	0
65	Água bruta (rio)	0	0	0
66	Água bruta (rio)	9,6 X 10 ²	1,1 X 10 ³	8.500-Dixon
67	Água bruta (rio)	1,2 X 10 ²	1,0 X 10 ²	0.2000
68	Água bruta (rio)	8,2 X 10 ³	7,5 X 10 ²	0.7000
69	Água bruta (rio)	6,3 X 10 ²	7,0 X 10 ²	-0.7000
70	Água bruta (rio)	7,4 X 10 ²	6,4 X 10 ²	1
71	Água bruta (rio)	0	0	0
72	Água bruta (rio)	8,9 X 10 ²	9,5 X 10 ²	-0.6000
73	Água bruta (rio)	1,2 X 10 ³	2,5 X 10 ³	-1.300
74	Água bruta (rio)	3,9 X 10 ²	3,0 X 10 ²	0.9000
75	Água bruta (rio)	0	0	0
76	Água bruta (rio)	8,1 X 10 ²	8,0 X 10 ²	0.1000
77	Água bruta (rio)	1,4 X 10 ³	1,1 X 10 ³	0.3000
78	Água bruta (rio)	0	0	0
79	Água bruta (rio)	9,0 X 10 ²	8,5 X 10 ²	0.5000
80	Água bruta (rio)	4,1 X 10 ²	4,5 X 10 ²	-0.4000

Diferença Média=0.06026; DP=0.504; n=78.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -0.0539 a 0.174.

t Crítico=2,00; t Calculado=1,06. Correlação=0

Notas

- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 $\pm$ 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.
- Quanty-Tray/2000. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WQT-2K; Part Number: 98-21675-00; Lote: MU017J; Val.: 01/03/26.

Validação de Método Analítico

Seletividade

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx
1	66	69
2	58	66
3	69	56
4	50	55
5	58	50
6	63	60
7	54	56
8	50	70
9	65	66
10	61	77

- **ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol:** Média=59.40; DP=6.60; n=10
- **Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx:** Média=62.50; DP=8.41; n=10

F Calc.=1,62 F Tab.=3,18 => **Variâncias semelhantes**

DP Combinado (Pooled)=7.56

t Calc.=0,92 t Tab(9)=2,26 => **Resultados semelhantes**

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Escherichia coli* WDCM 00090 VT000902 Vitroid (15-80 UFC). Marca: Millipore; Lote: BCCL2400; Val.: 12/25 (2 kits com 10 Vitroid cada).
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.
- Quanty-Tray/2000. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WQT-2K; Part Number: 98-21675-00; Lote: MU017J; Val.: 01/03/26.

Validação de Método Analítico

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (NÃO ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol	Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0

- **ColiControl 100: Substrato e cartela Policontrol:** Média=0; DP=0; n=10
- **Colilert: Substrato e cartela Quantitay/2000 Idexx:** Média=0; DP=0; n=10

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Enterococcus faecalis* WDCM 00009 VT000096 Vitroid (1.000-10.000 UFC). Marca: Millipore; Lote: BCCL0681; Val.: 10/25. (2 kits com 10 Vitroid cada).
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C. Leitura das cartelas utilizando o MPN Reader Policontrol.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- MPN PoliTray. Marca: Policontrol; Código: 100.060.0001; Lote: 8320; Val.: 07/25.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.
- Quanty-Tray/2000. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WQT-2K; Part Number: 98-21675-00; Lote: MU017J; Val.: 01/03/26.

Validação de Método Analítico

Método: COLIFORMES TOTAIS - PRESENÇA/AUSÊNCIA (SUBSTRATO ENZIMÁTICO)

Ensaio: COLIFORMES TOTAIS

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed. 2023)

Método: 9223-B (Enzyme Substrate Test)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente, obtendo-se o desvio absoluto em cada teste.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
Presença/Ausência	50	0,040

Dados Utilizados

(Período: 09/01/24 a 12/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	100	100	2,000	2,000	0,000
2	100	100	2,000	2,000	0,000
3	100	100	2,000	2,000	0,000
4	10	10	1,000	1,000	0,000
5	10	10	1,000	1,000	0,000
6	100	100	2,000	2,000	0,000
7	10	10	1,000	1,000	0,000
8	100	100	2,000	2,000	0,000
9	100	100	2,000	2,000	0,000
10	10	10	1,000	1,000	0,000
11	100	100	2,000	2,000	0,000
12	100	100	2,000	2,000	0,000
13	100	100	2,000	2,000	0,000
14	100	100	2,000	2,000	0,000
15	10	10	1,000	1,000	0,000
16	100	100	2,000	2,000	0,000
17	10	10	1,000	1,000	0,000
18	10	10	1,000	1,000	0,000
19	10	10	1,000	1,000	0,000
20	100	100	2,000	2,000	0,000
21	100	100	2,000	2,000	0,000
22	100	100	2,000	2,000	0,000
23	10	10	1,000	1,000	0,000
24	100	100	2,000	2,000	0,000
25	100	100	2,000	2,000	0,000
26	100	100	2,000	2,000	0,000
27	100	100	2,000	2,000	0,000
28	10	10	1,000	1,000	0,000
29	10	10	1,000	1,000	0,000
30	10	10	1,000	1,000	0,000
31	100	100	2,000	2,000	0,000
32	10	10	1,000	1,000	0,000
33	100	100	2,000	2,000	0,000

CETAN – CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA.
RUA CASTELO BRANCO, 1269, CENTRO, CEP: 29100-041 – VILA VELHA / ES - TEL.: (27) 3345-3011 – www.cetan.com.br

Validação de Método Analítico

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
34	100	100	2,000	2,000	0,000
35	100	100	2,000	2,000	0,000
36	100	100	2,000	2,000	0,000
37	100	100	2,000	2,000	0,000
38	10	10	1,000	1,000	0,000
39	10	10	1,000	1,000	0,000
40	100	100	2,000	2,000	0,000
41	10	10	1,000	1,000	0,000
42	100	100	2,000	2,000	0,000
43	10	10	1,000	1,000	0,000
44	100	100	2,000	2,000	0,000
45	10	10	1,000	1,000	0,000
46	10	10	1,000	1,000	0,000
47	100	100	2,000	2,000	0,000
48	100	100	2,000	2,000	0,000
49	100	100	2,000	2,000	0,000
50	100	100	2,000	2,000	0,000

Notas

- Amostras: Água potável
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante, baseada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed., 2023 (método 9223).
- Incubação durante 24 horas a $35,0 \pm 0,5$ °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Limites de Quantificação (LQ)

Foi feita adição de padrão (Spike) em concentração baixa utilizando Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo em matriz isenta do analito. Esta amostra foi analisada 10 vezes. O LQ foi atribuído considerando a positividade de uma única célula da cartela multiplicado pela diluição seriada do MRC até a menor concentração cultivável possível (1 UFC) .

Tipo de Testes: Spikes em baixa concentração.

LQ: 1 UFC/100mL.

Dados (Período: 09/01/24 a 12/01/24)

Medições	Conc. Adic.	Conc. Inicial	Res. 1	Res. 2	Res. 3	Res. 4	Res. 5	Res. 6	Res. 7	Res. 8	Res. 9	Res. 10
Teste	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente, obtendo-se o desvio absoluto em cada teste.

(Período:09/01/24 a 12/01/24)

Teste	Amostra	ColiControl 100 (Policontrol)	Colilert (Idexx)	Diferença
1	Água potável	10	10	0
2	Água potável	10	10	0
3	Água potável	10	10	0
4	Água potável	100	100	0
5	Água potável	10	100	-90
6	Água potável	10	10	0
7	Água potável	10	10	0
8	Água potável	100	10	90
9	Água potável	10	10	0
10	Água potável	10	10	0
11	Água potável	10	10	0
12	Água potável	100	100	0
13	Água potável	100	10	90
14	Água potável	10	10	0
15	Água potável	100	100	0
16	Água potável	100	100	0
17	Água potável	100	10	90
18	Água potável	10	10	0
19	Água potável	10	10	0
20	Água potável	100	100	0
21	Água potável	10	10	0
22	Água potável	10	10	0
23	Água potável	10	10	0
24	Água potável	100	100	0
25	Água potável	10	10	0
26	Água potável	100	100	0
27	Água potável	100	100	0
28	Água potável	10	100	-90
29	Água potável	10	10	0
30	Água potável	10	10	0
31	Água subterrânea	10	10	0
32	Água subterrânea	100	100	0
33	Água subterrânea	10	10	0
34	Água subterrânea	10	10	0
35	Água subterrânea	100	100	0
36	Água subterrânea	10	10	0
37	Água subterrânea	10	10	0
38	Água subterrânea	100	10	90
39	Água subterrânea	10	10	0
40	Água subterrânea	10	10	0
41	Água subterrânea	10	10	0
42	Água subterrânea	10	10	0
43	Água subterrânea	10	10	0
44	Água subterrânea	100	100	0

CETAN – CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA.
RUA CASTELO BRANCO, 1269, CENTRO, CEP: 29100-041 – VILA VELHA / ES - TEL.: (27) 3345-3011 – www.cetan.com.br

Validação de Método Analítico

Teste	Amostra	ColiControl 100 (Policontrol)	Colilert (Idexx)	Diferença
45	Água subterrânea	10	10	0
46	Água subterrânea	10	10	0
47	Água subterrânea	10	10	0
48	Água subterrânea	100	10	90
49	Água subterrânea	100	10	90
50	Água subterrânea	100	100	0
51	Água subterrânea	10	10	0
52	Água subterrânea	100	100	0
53	Água subterrânea	10	10	0
54	Água subterrânea	10	10	0
55	Água subterrânea	10	100	-90
56	Água subterrânea	10	10	0
57	Água subterrânea	100	100	0
58	Água subterrânea	10	10	0
59	Água subterrânea	100	10	90
60	Água subterrânea	10	100	-90

Diferença Média=4.500; DP=38.6; n=60.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -5.57 a 14.6.

t Crítico=2,02; t Calculado=0,90. Correlação=0.5871

Notas

- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante, baseada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed., 2023 (método 9223).
- Incubação durante 24 horas a 35,0 $\pm$ 0,5 °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.

- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Seletividade

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato Policontrol	Colilert: Substrato Idexx
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100

- **ColiControl 100: Substrato Policontrol:** Média=100; DP=0; n=10
- **Colilert: Substrato Idexx:** Média=100; DP=0; n=10

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Klebsiella aerogenes* WDCM 00175 VT001754 Vitroid (130-300 UFC).
Marca: Millipore; Lote: BCCJ9058; Val.: 02/25. (2 kits com 10 Vitroid cada).
- 10 = resultado negativo; 100 = resultado positivo.
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a $35,0 \pm 0,5$ °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (NÃO ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato Policontrol	Colilert: Substrato Idexx
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

- **ColiControl 100: Substrato Policontrol:** Média=10; DP=0; n=10
- **Colilert: Substrato Idexx:** Média=10; DP=0; n=10

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Enterococcus faecalis* WDCM 00009 VT000096 Vitroid (1.000-10.000 UFC).
Marca: Millipore; Lote: BCCL0681; Val.: 10/25. (2 kits com 10 Vitroid cada).
- 10 = resultado negativo; 100 = resultado positivo.
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Método: *Escherichia coli* - PRESENÇA/AUSÊNCIA (SUBSTRATO ENZIMÁTICO)

Ensaio: *Escherichia coli*

Tipo: Método Oficial (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed. 2023)

Método: 9223-B (Enzyme Substrate Test)

Repetitividade de Ensaio Microbiológico (contagens)

Diversas amostras foram analisadas em duplicatas e foram calculadas as diferenças absolutas dos Logaritmos em base 10 das contagens e a diferença média (em Log). O uso do teste de Dixon garantiu que diferenças muito altas ou baixas não fossem utilizadas no cálculo da diferença média.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente, obtendo-se o desvio absoluto em cada teste.

Nome do Teste	Número de Testes	Desvio médio dos Logs
Presença/Ausência	50	0

Dados Utilizados

(Período: 09/01/24 a 12/01/24)

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
1	10	10	1,000	1,000	0,000
2	10	10	1,000	1,000	0,000
3	100	100	2,000	2,000	0,000
4	100	100	2,000	2,000	0,000
5	10	10	1,000	1,000	0,000
6	10	10	1,000	1,000	0,000
7	100	100	2,000	2,000	0,000
8	100	100	2,000	2,000	0,000
9	10	10	1,000	1,000	0,000
10	10	10	1,000	1,000	0,000
11	100	100	2,000	2,000	0,000
12	100	100	2,000	2,000	0,000
13	10	10	1,000	1,000	0,000
14	10	10	1,000	1,000	0,000
15	10	10	1,000	1,000	0,000
16	100	100	2,000	2,000	0,000
17	100	100	2,000	2,000	0,000
18	10	10	1,000	1,000	0,000
19	10	10	1,000	1,000	0,000
20	100	100	2,000	2,000	0,000
21	100	100	2,000	2,000	0,000
22	10	10	1,000	1,000	0,000
23	10	10	1,000	1,000	0,000
24	10	10	1,000	1,000	0,000
25	100	100	2,000	2,000	0,000
26	10	10	1,000	1,000	0,000
27	100	100	2,000	2,000	0,000
28	10	10	1,000	1,000	0,000
29	10	10	1,000	1,000	0,000
30	10	10	1,000	1,000	0,000
31	100	100	2,000	2,000	0,000
32	10	10	1,000	1,000	0,000
33	10	10	1,000	1,000	0,000
34	10	10	1,000	1,000	0,000

CETAN – CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA.
RUA CASTELO BRANCO, 1269, CENTRO, CEP: 29100-041 – VILA VELHA / ES - TEL.: (27) 3345-3011 – www.cetan.com.br

Validação de Método Analítico

Teste	Contagem-A	Contagem-B	Log(10) de A	Log(10) de B	Desvio Abs.
35	100	100	2,000	2,000	0,000
36	100	100	2,000	2,000	0,000
37	100	100	2,000	2,000	0,000
38	100	100	2,000	2,000	0,000
39	10	10	1,000	1,000	0,000
40	10	10	1,000	1,000	0,000
41	100	100	2,000	2,000	0,000
42	100	100	2,000	2,000	0,000
43	10	10	1,000	1,000	0,000
44	10	10	1,000	1,000	0,000
45	10	10	1,000	1,000	0,000
46	10	10	1,000	1,000	0,000
47	10	10	1,000	1,000	0,000
48	100	100	2,000	2,000	0,000
49	100	100	2,000	2,000	0,000
50	10	10	1,000	1,000	0,000

Notas

- Amostras: Água potável
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante, baseada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24^a Ed., 2023 (método 9223).
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Limites de Quantificação (LQ)

Foi feita adição de padrão (Spike) em concentração baixa utilizando Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo em matriz isenta do analito. Esta amostra foi analisada 10 vezes. O LQ foi atribuído considerando a positividade de uma única célula da cartela multiplicado pela diluição seriada do MRC até a menor concentração cultivável possível (1 UFC) .

Tipo de Testes: Spikes em baixa concentração.

LQ: 1 UFC/100mL.

Dados (Período: 09/01/24 a 12/01/24)

Medições	Conc. Adic.	Conc. Inicial	Res. 1	Res. 2	Res. 3	Res. 4	Res. 5	Res. 6	Res. 7	Res. 8	Res. 9	Res. 10
Teste	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Validação de Método Analítico

Comparativo de Métodos

Uma série de amostras diferentes foi analisada simultaneamente por 2 métodos diferentes. As diferenças entre os resultados são comparadas através de teste *t* com a hipótese de serem próximas de zero, o que indica métodos com resultados semelhantes.

(Período:09/01/24 a 12/01/24)

Teste	Amostra	ColiControl 100 (Policontrol)	Colilert (Idexx)	Diferença
1	Água potável	10	10	0
2	Água potável	10	10	0
3	Água potável	100	100	0
4	Água potável	10	10	0
5	Água potável	10	10	0
6	Água potável	10	100	-90
7	Água potável	100	100	0
8	Água potável	10	100	-90
9	Água potável	10	100	-90
10	Água potável	10	10	0
11	Água potável	10	10	0
12	Água potável	10	10	0
13	Água potável	100	100	0
14	Água potável	100	100	0
15	Água potável	10	100	-90
16	Água potável	10	10	0
17	Água potável	100	100	0
18	Água potável	10	100	-90
19	Água potável	10	10	0
20	Água potável	10	10	0
21	Água potável	100	100	0
22	Água potável	100	10	90
23	Água potável	100	100	0
24	Água potável	100	100	0
25	Água potável	100	10	90
26	Água potável	100	100	0
27	Água potável	10	10	0
28	Água potável	10	10	0
29	Água potável	10	10	0
30	Água potável	10	100	-90
31	Água potável	10	10	0
32	Água potável	100	100	0
33	Água potável	10	100	-90
34	Água potável	10	10	0
35	Água potável	100	100	0
36	Água potável	10	10	0
37	Água potável	10	10	0
38	Água potável	10	10	0
39	Água potável	10	10	0
40	Água potável	10	100	-90
41	Água potável	100	100	0
42	Água potável	100	10	90
43	Água potável	100	100	0
44	Água potável	10	100	-90
45	Água potável	10	10	0
46	Água potável	100	100	0
47	Água potável	100	100	0

CETAN – CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA.
RUA CASTELO BRANCO, 1269, CENTRO, CEP: 29100-041 – VILA VELHA / ES - TEL.: (27) 3345-3011 – www.cetan.com.br

Validação de Método Analítico

Teste	Amostra	ColiControl 100 (Policontrol)	Colilert (Idexx)	Diferença
48	Água potável	10	10	0
49	Água potável	10	10	0
50	Água potável	10	10	0
51	Água subterrânea	100	10	90
52	Água subterrânea	10	10	0
53	Água subterrânea	10	100	-90
54	Água subterrânea	10	10	0
55	Água subterrânea	100	10	90
56	Água subterrânea	10	10	0
57	Água subterrânea	100	100	0
58	Água subterrânea	100	100	0
59	Água subterrânea	100	100	0
60	Água subterrânea	100	100	0
61	Água subterrânea	10	10	0
62	Água subterrânea	10	100	-90
63	Água subterrânea	10	10	0
64	Água subterrânea	100	10	90
65	Água subterrânea	10	100	-90
66	Água subterrânea	100	100	0
67	Água subterrânea	10	10	0
68	Água subterrânea	10	10	0
69	Água subterrânea	10	10	0
70	Água subterrânea	100	100	0
71	Água subterrânea	100	100	0
72	Água subterrânea	10	10	0
73	Água subterrânea	10	10	0
74	Água subterrânea	10	10	0
75	Água subterrânea	10	10	0
76	Água subterrânea	100	100	0
77	Água subterrânea	10	10	0
78	Água subterrânea	10	10	0
79	Água subterrânea	100	100	0
80	Água subterrânea	10	100	-90
81	Água subterrânea	100	100	0
82	Água subterrânea	100	10	90
83	Água subterrânea	100	10	90
84	Água subterrânea	100	100	0
85	Água subterrânea	10	10	0
86	Água subterrânea	10	10	0
87	Água subterrânea	10	10	0
88	Água subterrânea	10	10	0
89	Água subterrânea	10	10	0
90	Água subterrânea	10	10	0
91	Água subterrânea	100	100	0
92	Água subterrânea	10	10	0
93	Água subterrânea	10	10	0
94	Água subterrânea	10	100	-90
95	Água subterrânea	100	10	90
96	Água subterrânea	100	100	0
97	Água subterrânea	10	10	0
98	Água subterrânea	10	10	0
99	Água subterrânea	100	10	90
100	Água subterrânea	10	100	-90



Validação de Método Analítico

Diferença Média=-4.500; DP=45; n=;100.

A Faixa das diferenças (Média $\pm$ t * DP / Raiz(n)) deve incluir zero.

Métodos Equivalentes. Faixa das diferenças: -13.5 a 4.50.

t Crítico=2,00; t Calculado=-1,00. Correlação=0.4852

Notas

- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante, baseada no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Ed., 2023 (método 9223).
- Incubação durante 24 horas a 35,0 $\pm$ 0,5 °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Seletividade

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato Policontrol	Colilert: Substrato Idexx
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100

- **ColiControl 100: Substrato Policontrol:** Média=100; DP=0; n=10
- **Colilert: Substrato Idexx:** Média=100; DP=0; n=10

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Escherichia coli* WDCM 00090 VT000902 Vitroid (15-80 UFC). Marca: Millipore; Lote: BCCL2400; Val.: 12/25 (2 kits com 10 Vitroid cada).
- 10 = resultado negativo; 100 = resultado positivo.
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a $35,0 \pm 0,5$ °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

Validação de Método Analítico

Adição de Padrão em Matriz sem Analito (NÃO ALVO)

O comparativo de 2 séries de resultados serve para se verificar 'seletividade/especificidade (interferências)', 'Robustez' e 'Comparar Métodos'. O ensaio foi feito em duplicata, utilizando-se Material de Referência Certificado (MRC) quantitativo. Este comparativo avalia diferenças de variância (precisão) e de exatidão.

Para os resultados dos ensaios de PRESENÇA/AUSÊNCIA foram atribuídos os valores 10 e 100 para os resultados de AUSÊNCIA e PRESENÇA, respectivamente.

(Período:05/03/24 a 08/03/24)

Teste	ColiControl 100: Substrato Policontrol	Colilert: Substrato Idexx
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

- **ColiControl 100: Substrato Policontrol:** Média=10; DP=0; n=10
- **Colilert: Substrato Idexx:** Média=10; DP=0; n=10

Notas

- Material de Referência Certificado (MRC): *Pseudomonas aeruginosa* WDCM 00114 VT001145 (1.000-10.000 UFC).
Marca: Millipore; Lote: BCCK7891; Val.: 08/25. (2 kits com 10 Vitroid cada).
- 10 = resultado negativo; 100 = resultado positivo.
- Metodologia: de acordo com as instruções do fabricante.
- Incubação durante 24 horas a 35,0 ± 0,5 °C.

Produtos utilizados:

- ColiControl 100. Marca: Policontrol; Código: 100.062.0000; Lote: 202401; Val.: 12/24.
- Colilert. Marca: Idexx; Product Catalog Number: WP200I; Part number: 98-12973-00; Lote: FW610; Val.: 07/07/24.

MATERIAIS DE REFERÊNCIA CERTIFICADOS (MRC) UTILIZADOS NOS ENSAIOS

Validação de Método Analítico

Millipore®

www.sigmaaldrich.com

Certified reference material – Vitroids™
Reference material certificate***Escherichia coli* WDCM 00090 VT000902**

Product no.: VT000902
Lot no.: BCCL2400
Description of CRM: Vitroids™ are disc-shaped, microbiological reference materials. Each disc contains a quantified number of microorganisms (colony forming units; cfu), immobilized in a solid water soluble matrix.
Expiry date: DEC 2025
Storage: -20 ± 5 °C; store the mylar bag containing the plastic vials with the Vitroids™ unopened
Starting material: CECT 515 batch 26-07-2017 (freeze-dried microorganism in a glass ampoule)
No. of passages: 2 (upon receipt from cell culture collection CECT)

Sample: <i>Escherichia coli</i> WDCM 00090 VT000902		
Certified value (geometric mean value)	Expanded uncertainty (log ₁₀ value)	Expected range
5.5E+01 cfu per disc	0.043	2.5E+01 - 1.2E+02 cfu per disc
Conditions:	ISO 6579 Nutrient agar / aerobic / 37 °C / 24 hrs	
Date of testing:	08 JAN 2024	
cfu: colony forming units The reference values are calculated by (US EPA Environmental Systems Monitoring Laboratory in Cincinnati) EMSL-CIN's computer program "BIWEIGHT". The measurement of uncertainty originates from the generated biweight standard deviation (SD) resulting from the biweight geometric mean value obtained during homogeneity testing. The expected range takes into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.		

Metrological traceability: Details see "Certification process details" on page 2.
Measurement method: The certified value is established by plate counting in accordance with ISO/IEC 17025^[1].
Intended, correct use & handling instructions: Please follow the instructions given in "General instructions for intended uses of this reference material" on page 3.
Health and safety information: Please refer to the Safety Data Sheet (link on page 3) for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Accreditation: Sigma-Aldrich Production GmbH is accredited by the Swiss Accreditation Service SAS as reference material producer under no. SRMS 0001 in accordance with international standard ISO 17034^[2].
Certificate issue date: 13 FEB 2024

ISO 17034
SRMS 0001

Dr. Thomas Bühner – CRM Operations

Dr. Philipp Zell – Approving Officer

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 1 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Packaging: Vitroids™ are filled into plastic vials containing a self-indicating silica gel desiccant. Ten vials are enclosed in a sealed mylar bag.

Starting material details: Organisms supplied by Spanish Type Culture Collection (CECT)
Tel: +34 96 354 46 12, Email: pedidos@cect.org,
Website: <https://www.uv.es/cect>

Expanded uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where $k = 2$ is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance with ISO 17034 [2]. In addition to the certified values on page 1, the following values are calculated, taking into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.:

Geometric mean-3SD	Geometric mean+3SD
2.1E+01 cfu per disc	1.5E+02 cfu per disc

Certification process details:

The counts were undertaken by surface inoculation and incubation as described above. This is in accordance with the technique described in Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures, which are based on ISO 4833 Part 2 [3]. The whole workflow follows the ISO 17034 guidelines. The certificate is designed in accordance with ISO Guide 31 [4].

Metrological traceability chain - biological (qualitative):

This strain is traceable back to the CECT seed stock (refer to page 1 for starting material details), ensuring that the characteristics are retained. This strain has been verified by process controls based on classical microbiological or biochemical tests and MALDI-TOF-MS analysis.

Metrological traceability to a measurement unit (quantitative):

The viable organism level per Vitroids™ is measured by Sigma-Aldrich as colony forming units (cfu). This is carried out using plate culturing techniques based on ISO 4833 Part 2 [3].

Where the reference material contains a high level of organisms ($>5 \times 10^3$), a serial diluter and plater (interscience easySpiral Dilute®) may be used to enumerate the seed stock and the reference material produced as Vitroids™. The cfu are counted per plate and the cfu per disc is calculated.

The plates and plate counts are photographically documented using a plate counter (interscience Scan® 1200). The viable organism level per Vitroids™ is reconfirmed as colony forming units (cfu) after packaging.

CECT ampoules used for the starting material are not quantified.

Homogeneity assessment:

The QC batch size (14 Vitroids™) was used to confirm batch homogeneity according to ISO Guide 35 [5]. This reference material was prepared in accordance with Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures (which have been shown to produce a homogeneous product).

Homogeneity calculations include (but are not limited to):

- The geometric mean: the reverse log of the biweight mean of the log values of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced
- Expanded uncertainty using 95 % Confidence Intervals (CI): batch is accepted if the value is < 0.050
- Within batch variation is calculated using the biweight 2SD of the log values: batch is accepted if the value is ≤ 0.2
- Anova (one way): is used to test that there is no difference of the means and variance of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced. A batch is accepted if the P value returned is > 0.05 or if the overall mean log variation of the counts between the groups is ≤ 0.1

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 2 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Stability assessment:

Accelerated stability tests are performed with samples stored above the recommended storage temperature. The long-term stability of every batch is monitored in appropriate time intervals during the entire shelf life by analysis of samples stored at the recommended storage temperature.

General instructions for intended uses of this reference material:

Vitroids™ are dispatched under the Dangerous Goods Classification: UN 3373 Biological substances, Category B. Refer to the Safety Data Sheet for further information: <http://www.sigmaaldrich.com/msds>. The silica gel self-indicating inserts are not classified as dangerous material.

Vitroids™ are suitable for quality controls of culture media, antibiotics, disinfectants, for process and internal quality controls, for food, beverage and environmental testing, as well as for method development and validation in general.

The discs can be used in combination with any medium suitable for the microorganism provided in Vitroids™ disc format and with any volume; however, please note, the certified colony forming units (cfu) value is method and media specific.

If Vitroids™ are to be used for media and methods other than those stipulated above in the certified values section, you are advised to calibrate the discs for the conditions in your own laboratory.

Vitroids™ are water soluble and therefore easily reconstituted:

- 1) Remove the tube(s) to be used from the freezer and allow the disc(s) to reach ambient temperature (5 to 10 minutes) before use. Do not refreeze and use the disc(s) within one hour of transfer to ambient temperature.
- 2) Open the tube and remove the Vitroids™ by inverting the tube over the medium to be used. Vitroids™ can be rehydrated on solid medium or in liquid medium or buffer, respectively. Please do not rehydrate the discs directly in distilled water. Instead, rehydrate in a small volume of a suitable buffer. Please adjust the salt concentration according to the needs of the organism used (e.g. for *Vibrio* spp.).
- 3) Leave at room temperature to rehydrate (for 10 to 15 minutes) and ensure that the disc is completely dissolved.
- 4) Solid media: spread the resulting drop with a loop over the entire plate. Liquid media: mix thoroughly.
- 5) Test and incubate the sample in accordance with routine enumeration procedures.

References:

- [1] The accredited testing laboratory STS 0490 performs the measurements for the certification of this CRM under ISO/IEC 17025:2017, "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".
- [2] ISO 17034:2016, "General requirements for the competence of reference material producers"
- [3] ISO 4833-2:2013, "Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of microorganisms - Part 2: Colony count at 30 °C by the surface plating technique"
- [4] ISO Guide 31:2015, "Reference materials – Contents of certificates, labels and accompanying documentation"
- [5] ISO Guide 35:2017, "Reference materials – Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability"

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	13 FEB 2024	Initial version

Disclaimer:

The purchaser must determine the suitability of this product for its particular use. Sigma-Aldrich Production GmbH makes no warranty of any kind, express or implied, other than its products meet all quality control standards set by Sigma-Aldrich Production GmbH. We do not guarantee that the product can be used for a special application.

The vibrant M, Millipore, Vitroids, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.

© 2018 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the US and Canada.



Certificate Page 3 of 3

Certificate version 01

Validação de Método Analítico

Millipore®

www.sigmaaldrich.com

Certified reference material – Vitroids™
Reference material certificate***Klebsiella aerogenes* WDCM 00175 VT001754**

Product no.:	VT001754
Lot no.:	BCCJ9058
Description of CRM:	Vitroids™ are disc-shaped, microbiological reference materials. Each disc contains a quantified number of microorganisms (colony forming units; cfu), immobilized in a solid water soluble matrix.
Expiry date:	FEB 2025
Storage:	-20 ± 5 °C; store the mylar bag containing the plastic vials with the Vitroids™ unopened
Starting material:	CECT 684 batch 09-06-2016 (freeze-dried microorganism in a glass ampoule)
No. of passages:	2 (upon receipt from cell culture collection CECT)

Sample: <i>Klebsiella aerogenes</i> WDCM 00175 VT001754		
Certified value (geometric mean value)	Expanded uncertainty (log ₁₀ value)	Expected range
2.7E+02 cfu per disc	0.032	1.3E+02 – 5.5E+02 cfu per disc
Conditions:	ISO 6579 Nutrient agar / aerobic / 37 °C / 24 hrs	
Date of testing:	02 MAR 2023	
cfu: colony forming units The reference values are calculated by (US EPA Environmental Systems Monitoring Laboratory in Cincinnati) EMSL-CIN's computer program "BIWEIGHT". The measurement of uncertainty originates from the generated biweight standard deviation (SD) resulting from the biweight geometric mean value obtained during homogeneity testing. The expected range takes into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.		

Metrological traceability:	Details see "Certification process details" on page 2.
Measurement method:	The certified value is established by plate counting in accordance with ISO/IEC 17025 ^[1] .
Intended, correct use & handling instructions:	Please follow the instructions given in "General Instructions for intended uses of this reference material" on page 3.
Health and safety information:	Please refer to the Safety Data Sheet (link on page 3) for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Accreditation:	Sigma-Aldrich Production GmbH is accredited by the Swiss Accreditation Service SAS as reference material producer under no. SRMS 0001 in accordance with international standard ISO 17034 ^[2] .
Certificate issue date:	14 APR 2023

ISO 17034
SRMS 0001

Dr. Thomas Bühner – CRM Operations

Dr. Philipp Zell – Approving Officer

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 1 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Packaging: Vitroids™ are filled into plastic vials containing a self-indicating silica gel desiccant. Ten vials are enclosed in a sealed mylar bag.

Starting material details: Organisms supplied by Spanish Type Culture Collection (CECT)
Tel: +34 96 354 46 12, Email: pedidos@cect.org,
Website: <https://www.uv.es/cect>

Expanded uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where $k = 2$ is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance with ISO 17034 [2]. In addition to the certified values on page 1, the following values are calculated, taking into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.:

Geometric mean-3SD	Geometric mean+3SD
1.2E+02 cfu per disc	6.3E+02 cfu per disc

Certification process details:

The counts were undertaken by surface inoculation and incubation as described above. This is in accordance with the technique described in Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures, which are based on ISO 4833 Part 2 [3]. The whole workflow follows the ISO 17034 guidelines. The certificate is designed in accordance with ISO Guide 31[4].

Metrological traceability chain - biological (qualitative):

This strain is traceable back to the CECT seed stock (refer to page 1 for starting material details), ensuring that the characteristics are retained. This strain has been verified by process controls based on classical microbiological or biochemical tests and MALDI-TOF-MS analysis.

Metrological traceability to a measurement unit (quantitative):

The viable organism level per Vitroids™ is measured by Sigma-Aldrich as colony forming units (cfu). This is carried out using plate culturing techniques based on ISO 4833 Part 2 [2].

Where the reference material contains a high level of organisms ($>5 \times 10^3$), a serial diluter and plater (interscience easySpiral Dilute®) may be used to enumerate the seed stock and the reference material produced as Vitroids™. The cfu are counted per plate and the cfu per disc is calculated.

The plates and plate counts are photographically documented using a plate counter (interscience Scan® 1200). The viable organism level per Vitroids™ is reconfirmed as colony forming units (cfu) after packaging.

CECT ampoules used for the starting material are not quantified.

Homogeneity assessment: The QC batch size (14 Vitroids™) was used to confirm batch homogeneity according to ISO Guide 35 [5]. This reference material was prepared in accordance with Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures (which have been shown to produce a homogeneous product).

Homogeneity calculations include (but are not limited to):

- The geometric mean: the reverse log of the biweight mean of the log values of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced
- Expanded uncertainty using 95 % Confidence Intervals (CI): batch is accepted if the value is < 0.050
- Within batch variation is calculated using the biweight 2SD of the log values: batch is accepted if the value is ≤ 0.2
- Anova (one way): is used to test that there is no difference of the means and variance of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced. A batch is accepted if the P value returned is > 0.05 or if the overall mean log variation of the counts between the groups is ≤ 0.1

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 2 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Stability assessment:

Accelerated stability tests are performed with samples stored above the recommended storage temperature. The long-term stability of every batch is monitored in appropriate time intervals during the entire shelf life by analysis of samples stored at the recommended storage temperature.

General instructions for intended uses of this reference material:

Vitroids™ are dispatched under the Dangerous Goods Classification: UN 3373 Biological substances, Category B. Refer to the Safety Data Sheet for further information: <http://www.sigmaaldrich.com/msds>. The silica gel self-indicating inserts are not classified as dangerous material.

Vitroids™ are suitable for quality controls of culture media, antibiotics, disinfectants, for process and internal quality controls, for food, beverage and environmental testing, as well as for method development and validation in general.

The discs can be used in combination with any medium suitable for the microorganism provided in Vitroids™ disc format and with any volume; however, please note, the certified colony forming units (cfu) value is method and media specific.

If Vitroids™ are to be used for media and methods other than those stipulated above in the certified values section, you are advised to calibrate the discs for the conditions in your own laboratory.

Vitroids™ are water soluble and therefore easily reconstituted:

- 1) Remove the tube(s) to be used from the freezer and allow the disc(s) to reach ambient temperature (5 to 10 minutes) before use. Do not refreeze and use the disc(s) within one hour of transfer to ambient temperature.
- 2) Open the tube and remove the Vitroids™ by inverting the tube over the medium to be used. Vitroids™ can be rehydrated on solid medium or in liquid medium or buffer, respectively. Please do not rehydrate the discs directly in distilled water. Instead, rehydrate in a small volume of a suitable buffer. Please adjust the salt concentration according to the needs of the organism used (e.g. for *Vibrio* spp.).
- 3) Leave at room temperature to rehydrate (for 10 to 15 minutes) and ensure that the disc is completely dissolved.
- 4) Solid media: spread the resulting drop with a loop over the entire plate. Liquid media: mix thoroughly.
- 5) Test and incubate the sample in accordance with routine enumeration procedures.

References:

- [1] The accredited testing laboratory STS 0490 performs the measurements for the certification of this CRM under ISO/IEC 17025:2017, "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".
- [2] ISO 17034:2016, "General requirements for the competence of reference material producers"
- [3] ISO 4833-2:2013, "Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of microorganisms - Part 2: Colony count at 30 °C by the surface plating technique"
- [4] ISO Guide 31:2015, "Reference materials - Contents of certificates, labels and accompanying documentation"
- [5] ISO Guide 35:2017, "Reference materials - Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability"

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	14 APR 2023	Initial version

Disclaimer:

The purchaser must determine the suitability of this product for its particular use. Sigma-Aldrich Production GmbH makes no warranty of any kind, express or implied, other than its products meet all quality control standards set by Sigma-Aldrich Production GmbH. We do not guarantee that the product can be used for a special application.

The vibrant M, Millipore, Vitroids, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources. © 2018 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the US and Canada.

Certificate Page 3 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Millipore®

www.sigmaaldrich.com

Certified reference material – Vitroids™
Reference material certificate***Enterococcus faecalis* WDCM 00009 VT000096**

Product no.: VT000096
Lot no.: BCCL0681
Description of CRM: Vitroids™ are disc-shaped, microbiological reference materials. Each disc contains a quantified number of microorganisms (colony forming units; cfu), immobilized in a solid water soluble matrix.
Expiry date: OCT 2025
Storage: -20 ± 5 °C; store the mylar bag containing the plastic vials with the Vitroids™ unopened
Starting material: CECT 481 batch 03-02-2021 (freeze-dried microorganism in a glass ampoule)
No. of passages: 2 (upon receipt from cell culture collection CECT)

Sample: <i>Enterococcus faecalis</i> WDCM 00009 VT000096		
Certified value (geometric mean value)	Expanded uncertainty (log ₁₀ value)	Expected range
9.7E+03 cfu per disc	0.045	4.3E+03 – 2.2E+04 cfu per disc
Conditions:	Trypcase soy agar / aerobic / 37 °C / 48 hrs	
Date of testing:	20 NOV 2023	
cfu: colony forming units The reference values are calculated by (US EPA Environmental Systems Monitoring Laboratory in Cincinnati) EMSL-CIN's computer program "BIWEIGHT". The measurement of uncertainty originates from the generated biweight standard deviation (SD) resulting from the biweight geometric mean value obtained during homogeneity testing. The expected range takes into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.		

Metrological traceability: Details see "Certification process details" on page 2.
Measurement method: The certified value is established by plate counting in accordance with ISO/IEC 17025^[1].
Intended, correct use & handling instructions: Please follow the instructions given in "General instructions for intended uses of this reference material" on page 3.
Health and safety information: Please refer to the Safety Data Sheet (link on page 3) for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Accreditation: Sigma-Aldrich Production GmbH is accredited by the Swiss Accreditation Service SAS as reference material producer under no. SRMS 0001 in accordance with international standard ISO 17034 ^[2].
Certificate issue date: 11 JAN 2024

ISO 17034
SRMS 0001

Dr. Thomas Bühler – CRM Operations



Dr. Philipp Zell – Approving Officer

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 1 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Packaging: Vitroids™ are filled into plastic vials containing a self-indicating silica gel desiccant. Ten vials are enclosed in a sealed mylar bag.

Starting material details: Organisms supplied by Spanish Type Culture Collection (CECT)
Tel: +34 96 354 46 12, Email: pedidos@cect.org,
Website: <https://www.uv.es/cect>

Expanded uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where $k = 2$ is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance with ISO 17034 [2]. In addition to the certified values on page 1, the following values are calculated, taking into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.:

Geometric mean-3SD	Geometric mean+3SD
3.6E+03 cfu per disc	2.7E+04 cfu per disc

Certification process details:

The counts were undertaken by surface inoculation and incubation as described above. This is in accordance with the technique described in Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures, which are based on ISO 4833 Part 2 [3]. The whole workflow follows the ISO 17034 guidelines. The certificate is designed in accordance with ISO Guide 31[4].

Metrological traceability chain - biological (qualitative):

This strain is traceable back to the CECT seed stock (refer to page 1 for starting material details), ensuring that the characteristics are retained. This strain has been verified by process controls based on classical microbiological or biochemical tests and MALDI-TOF-MS analysis.

Metrological traceability to a measurement unit (quantitative):

The viable organism level per Vitroids™ is measured by Sigma-Aldrich as colony forming units (cfu). This is carried out using plate culturing techniques based on ISO 4833 Part 2 [3].

Where the reference material contains a high level of organisms ($>5 \times 10^3$), a serial diluter and plater (interscience easySpiral Dilute®) may be used to enumerate the seed stock and the reference material produced as Vitroids™. The cfu are counted per plate and the cfu per disc is calculated.

The plates and plate counts are photographically documented using a plate counter (interscience Scan® 1200). The viable organism level per Vitroids™ is reconfirmed as colony forming units (cfu) after packaging.

CECT ampoules used for the starting material are not quantified.

Homogeneity assessment: The QC batch size (14 Vitroids™) was used to confirm batch homogeneity according to ISO Guide 35 [5]. This reference material was prepared in accordance with Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures (which have been shown to produce a homogeneous product).

Homogeneity calculations include (but are not limited to):

- The geometric mean: the reverse log of the biweight mean of the log values of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced
- Expanded uncertainty using 95 % Confidence Intervals (CI): batch is accepted if the value is < 0.050
- Within batch variation is calculated using the biweight 2SD of the log values: batch is accepted if the value is ≤ 0.2
- Anova (one way): is used to test that there is no difference of the means and variance of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced. A batch is accepted if the P value returned is > 0.05 or if the overall mean log variation of the counts between the groups is ≤ 0.1

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 2 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Stability assessment:

Accelerated stability tests are performed with samples stored above the recommended storage temperature. The long-term stability of every batch is monitored in appropriate time intervals during the entire shelf life by analysis of samples stored at the recommended storage temperature.

General instructions for intended uses of this reference material:

Vitroids™ are dispatched under the Dangerous Goods Classification: UN 3373 Biological substances, Category B. Refer to the Safety Data Sheet for further information: <http://www.sigmaaldrich.com/msds>. The silica gel self-indicating inserts are not classified as dangerous material.

Vitroids™ are suitable for quality controls of culture media, antibiotics, disinfectants, for process and internal quality controls, for food, beverage and environmental testing, as well as for method development and validation in general.

The discs can be used in combination with any medium suitable for the microorganism provided in Vitroids™ disc format and with any volume; however, please note, the certified colony forming units (cfu) value is method and media specific.

If Vitroids™ are to be used for media and methods other than those stipulated above in the certified values section, you are advised to calibrate the discs for the conditions in your own laboratory.

Vitroids™ are water soluble and therefore easily reconstituted:

- 1) Remove the tube(s) to be used from the freezer and allow the disc(s) to reach ambient temperature (5 to 10 minutes) before use. Do not refreeze and use the disc(s) within one hour of transfer to ambient temperature.
- 2) Open the tube and remove the Vitroids™ by inverting the tube over the medium to be used. Vitroids™ can be rehydrated on solid medium or in liquid medium or buffer, respectively. Please do not rehydrate the discs directly in distilled water. Instead, rehydrate in a small volume of a suitable buffer. Please adjust the salt concentration according to the needs of the organism used (e.g. for *Vibrio* spp.).
- 3) Leave at room temperature to rehydrate (for 10 to 15 minutes) and ensure that the disc is completely dissolved.
- 4) Solid media: spread the resulting drop with a loop over the entire plate. Liquid media: mix thoroughly.
- 5) Test and incubate the sample in accordance with routine enumeration procedures.

References:

- [1] The accredited testing laboratory STS 0490 performs the measurements for the certification of this CRM under ISO/IEC 17025:2017, "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".
- [2] ISO 17034:2016, "General requirements for the competence of reference material producers"
- [3] ISO 4833-2:2013, "Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of microorganisms - Part 2: Colony count at 30 °C by the surface plating technique"
- [4] ISO Guide 31:2015, "Reference materials - Contents of certificates, labels and accompanying documentation"
- [5] ISO Guide 35:2017, "Reference materials - Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability"

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	11 JAN 2024	Initial version

Disclaimer:

The purchaser must determine the suitability of this product for its particular use. Sigma-Aldrich Production GmbH makes no warranty of any kind, express or implied, other than its products meet all quality control standards set by Sigma-Aldrich Production GmbH. We do not guarantee that the product can be used for a special application.

The vibrant M, Millipore, Vitroids, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources. © 2018 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the US and Canada.



Certificate Page 3 of 3

Certificate version 01

Validação de Método Analítico

Millipore®

www.sigmaaldrich.com

Certified reference material – Vitroids™
Reference material certificate***Pseudomonas aeruginosa* WDCM 00114 VT001145**

Product no.: VT001145
Lot no.: BCCK7891
Description of CRM: Vitroids™ are disc-shaped, microbiological reference materials. Each disc contains a quantified number of microorganisms (colony forming units; cfu), immobilized in a solid water soluble matrix.
Expiry date: AUG 2025
Storage: -20 ± 5 °C; store the mylar bag containing the plastic vials with the Vitroids™ unopened
Starting material: CECT 118 batch 17-11-2015 (freeze-dried microorganism in a glass ampoule)
No. of passages: 2 (upon receipt from cell culture collection CECT)

Sample: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> WDCM 00114 VT001145		
Certified value (geometric mean value)	Expanded uncertainty (log ₁₀ value)	Expected range
3.5E+03 cfu per disc	0.039	1.6E+03 - 7.6E+03 cfu per disc
Conditions:	Trypcase soy agar / aerobic / 37 °C / 24 hrs	
Date of testing:	28 AUG 2023	
cfu: colony forming units The reference values are calculated by (US EPA Environmental Systems Monitoring Laboratory in Cincinnati) EMSL-CIN's computer program "BIWEIGHT". The measurement of uncertainty originates from the generated biweight standard deviation (SD) resulting from the biweight geometric mean value obtained during homogeneity testing. The expected range takes into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6.		

Metrological traceability: Details see "Certification process details" on page 2.
Measurement method: The certified value is established by plate counting in accordance with ISO/IEC 17025^[1].
Intended, correct use & handling instructions: Please follow the instructions given in "General instructions for intended uses of this reference material" on page 3.
Health and safety information: Please refer to the Safety Data Sheet (link on page 3) for detailed information about the nature of any hazard and appropriate precautions to be taken.
Accreditation: Sigma-Aldrich Production GmbH is accredited by the Swiss Accreditation Service SAS as reference material producer under no. SRMS 0001 in accordance with international standard ISO 17034^[2].
Certificate issue date: 27 SEP 2023

ISO 17034
SRMS 0001

Dr. Thomas Bühner – CRM Operations



Dr. Philipp Zell – Approving Officer

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 1 of 3

Certificate version 01



Validação de Método Analítico

Packaging: Vitroids™ are filled into plastic vials containing a self-indicating silica gel desiccant. Ten vials are enclosed in a sealed mylar bag.

Starting material details: Organisms supplied by Spanish Type Culture Collection (CECT)
Tel: +34 96 354 46 12, Email: pedidos@cect.org,
Website: <https://www.uv.es/cect>

Expanded uncertainty:

The expanded uncertainty U_{CRM} is calculated as $U_{CRM} = k \cdot u_{CRM}$, where $k = 2$ is the coverage factor for a 95% coverage probability and u_{CRM} is the combined standard uncertainty in accordance with ISO 17034 [2]. In addition to the certified values on page 1, the following values are calculated, taking into account media batch to batch variability, which is done by multiplying the biweight standard deviation by 1.6:

Geometric mean-3SD	Geometric mean+3SD
1.4E+03 cfu per disc	8.9E+03 cfu per disc

Certification process details:

The counts were undertaken by surface inoculation and incubation as described above. This is in accordance with the technique described in Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures, which are based on ISO 4833 Part 2 [3]. The whole workflow follows the ISO 17034 guidelines. The certificate is designed in accordance with ISO Guide 31[4].

Metrological traceability chain - biological (qualitative):

This strain is traceable back to the CECT seed stock (refer to page 1 for starting material details), ensuring that the characteristics are retained. This strain has been verified by process controls based on classical microbiological or biochemical tests and MALDI-TOF-MS analysis.

Metrological traceability to a measurement unit (quantitative):

The viable organism level per Vitroids™ is measured by Sigma-Aldrich as colony forming units (cfu). This is carried out using plate culturing techniques based on ISO 4833 Part 2 [3].

Where the reference material contains a high level of organisms ($>5 \times 10^3$), a serial diluter and plater (Interscience easySpiral Dilute®) may be used to enumerate the seed stock and the reference material produced as Vitroids™. The cfu are counted per plate and the cfu per disc is calculated.

The plates and plate counts are photographically documented using a plate counter (Interscience Scan® 1200). The viable organism level per Vitroids™ is reconfirmed as colony forming units (cfu) after packaging.

CECT ampoules used for the starting material are not quantified.

Homogeneity assessment: The QC batch size (14 Vitroids™) was used to confirm batch homogeneity according to ISO Guide 35 [5]. This reference material was prepared in accordance with Sigma-Aldrich's Standard Operating Procedures (which have been shown to produce a homogeneous product).

Homogeneity calculations include (but are not limited to):

- The geometric mean: the reverse log of the biweight mean of the log values of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced
- Expanded uncertainty using 95 % Confidence Intervals (CI): batch is accepted if the value is < 0.050
- Within batch variation is calculated using the biweight 2SD of the log values: batch is accepted if the value is ≤ 0.2
- Anova (one way): is used to test that there is no difference of the means and variance of the 2 x 7 samples from the first and last discs produced. A batch is accepted if the P value returned is > 0.05 or if the overall mean log variation of the counts between the groups is ≤ 0.1

Sigma-Aldrich Production GmbH, Industriestrasse 25, 9471 Buchs, Switzerland; Tel +41-81-755-2511
www.sigmaaldrich.com
Sigma-Aldrich Production GmbH is a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Certificate Page 2 of 3

Certificate version 01



CETAN – CENTRO TECNOLÓGICO DE ANÁLISES LTDA.
RUA CASTELO BRANCO, 1269, CENTRO, CEP: 29100-041 – VILA VELHA / ES - TEL.: (27) 3345-3011 – www.cetan.com.br

Validação de Método Analítico

Stability assessment:

Accelerated stability tests are performed with samples stored above the recommended storage temperature. The long-term stability of every batch is monitored in appropriate time intervals during the entire shelf life by analysis of samples stored at the recommended storage temperature.

General instructions for intended uses of this reference material:

Vitroids™ are dispatched under the Dangerous Goods Classification: UN 3373 Biological substances, Category B. Refer to the Safety Data Sheet for further information: <http://www.sigmaaldrich.com/msds>. The silica gel self-indicating inserts are not classified as dangerous material.

Vitroids™ are suitable for quality controls of culture media, antibiotics, disinfectants, for process and internal quality controls, for food, beverage and environmental testing, as well as for method development and validation in general.

The discs can be used in combination with any medium suitable for the microorganism provided in Vitroids™ disc format and with any volume; however, please note, the certified colony forming units (cfu) value is method and media specific.

If Vitroids™ are to be used for media and methods other than those stipulated above in the certified values section, you are advised to calibrate the discs for the conditions in your own laboratory.

Vitroids™ are water soluble and therefore easily reconstituted:

- 1) Remove the tube(s) to be used from the freezer and allow the disc(s) to reach ambient temperature (5 to 10 minutes) before use. Do not refreeze and use the disc(s) within one hour of transfer to ambient temperature.
- 2) Open the tube and remove the Vitroids™ by inverting the tube over the medium to be used. Vitroids™ can be rehydrated on solid medium or in liquid medium or buffer, respectively. Please do not rehydrate the discs directly in distilled water. Instead, rehydrate in a small volume of a suitable buffer. Please adjust the salt concentration according to the needs of the organism used (e.g. for *Vibrio* spp.).
- 3) Leave at room temperature to rehydrate (for 10 to 15 minutes) and ensure that the disc is completely dissolved.
- 4) Solid media: spread the resulting drop with a loop over the entire plate. Liquid media: mix thoroughly.
- 5) Test and incubate the sample in accordance with routine enumeration procedures.

References:

- [1] The accredited testing laboratory STS 0490 performs the measurements for the certification of this CRM under ISO/IEC 17025:2017, "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".
- [2] ISO 17034:2016, "General requirements for the competence of reference material producers"
- [3] ISO 4833-2:2013, "Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of microorganisms - Part 2: Colony count at 30 °C by the surface plating technique"
- [4] ISO Guide 31:2015, "Reference materials - Contents of certificates, labels and accompanying documentation"
- [5] ISO Guide 35:2017, "Reference materials - Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability"

Certificate of analysis revision history:

Certificate version	Date	Reason for version
01	27 SEP 2023	Initial version

Disclaimer:

The purchaser must determine the suitability of this product for its particular use. Sigma-Aldrich Production GmbH makes no warranty of any kind, express or implied, other than its products meet all quality control standards set by Sigma-Aldrich Production GmbH. We do not guarantee that the product can be used for a special application.

The vibrant M, Millipore, Vitroids, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.

© 2018 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.
The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the US and Canada.



Certificate Page 3 of 3

Certificate version 01

Validação de Método Analítico

CONCLUSÃO:

A validação é essencial para definir se métodos desenvolvidos estão completamente adequados aos objetivos a que se destinam, a fim de se obter resultados confiáveis que possam ser satisfatoriamente interpretados. Desta forma, possibilita o conhecimento das limitações e da confiabilidade nas medidas realizadas nos ensaios.

De acordo com os resultados obtidos, a metodologia em estudo “**Substrato cromogênico e fluorogênico ColiControl 100[®] (IRRADIADO)**”, produzido pela POLICONTROL INSTRUMENTOS DE CONTROLE AMBIENTAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO EIRELI, CNPJ: 68.867.142/0001-94, situada na Rua Tupinambás, 515, Vila Conceição, Diadema/SP, Brasil, está apta para uso no CETAN, laboratório de ensaios Acreditado pela CGCRE na ISO 17025:2017 sob o número CRL 0540, nas matrizes e determinações a seguir:

- **Coliformes totais em águas subterrâneas e águas brutas (doce e salina/mar); Coliformes termotolerantes em águas subterrâneas, águas brutas (doce e salina/mar) e efluentes industriais; Escherichia coli em águas subterrâneas, águas doces e efluentes industriais (contagem em cartela-NMP/100mL): resultados equivalentes aos métodos 9221-B/C (tubos múltiplos-NMP/100mL) do Standard Methods 24^a Ed. (2023).**
- **Coliformes totais em águas subterrâneas e águas potáveis e Escherichia coli em águas subterrâneas e águas potáveis (contagem em cartela-NMP/100mL): resultados equivalentes ao método 9222-B (filtração em membrana) do Standard Methods 24^a Ed. (2023).**
- **Coliformes totais e Escherichia coli: contagem em cartela (NMP/100mL) em águas residuais (efluentes industriais e domésticos), águas subterrâneas e águas brutas (doces e salobras) segundo o Standard Methods 24^a Ed. (2023) método 9223-B (*) e ISO 9308-2/2021: resultados equivalentes ao produto Colilert Idexx.**
- **Coliformes totais e Escherichia coli: teste de Presença/Ausência em águas potáveis e águas subterrâneas segundo o Standard Methods 24^a Ed. (2023) método 9223-B (*): resultados equivalentes ao produto Colilert Idexx.**

(*) De acordo com o Prof. Dr. Terry E. Baxter, Editor do Standard Methods 24^a Ed. (2023), este compêndio não valida ou aprova produtos e sim, métodos, por meio de um processo de desenvolvimento e análise com base em consenso. Nenhuma empresa tem exclusividade sobre o artigo 9223-B do referido compêndio e é possível utilizar produtos equivalentes. Este compêndio considera fundamental que se demonstre que um produto supostamente equivalente é, de fato, equivalente, através de estudos de validação de métodos analíticos. Isso serviria para proteger os possíveis usuários deste produto e para proteger o público em geral que poderá ser afetado pelas decisões de saúde pública que forem tomadas com base nos dados resultantes do uso deste produto. Em suas páginas iniciais, o Standard Methods 24^a Ed. (2023) informa, ainda, que “o uso de nomes ou marcas comerciais neste livro não implica no endosso da American Public Health Association, American Water Works Association ou Water Environment Federation” (entidades responsáveis pela publicação do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24^a Ed., 2023).

O “**Substrato cromogênico e fluorogênico ColiControl 100 (IRRADIADO)**” atende aos critérios de produtividade, seletividade e especificidade da ISO 11133/2014.

Vila Velha-ES, 01 de Agosto de 2024.



Carlos Henrique P.M. Silva
Diretor Técnico/Microbiologista
Responsável Legal
CRF/ES: 1075

Unidade: COORDENAÇÃO DE QUALIDADE DE PRODUTOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - DESO
Assunto: Parecer referente ao LOTE 09

Atesto, que o produto ofertado pela Empresa RC Scientifica Comércio de Instrumento Analíticos EIRELI, substrato cromogênico, ofertado no lote 09 do PE 017_2025 atende todas as exigências técnicas estabelecidas expressamente neste edital.

Atenciosamente,

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: TFW5-XBQL-CAIG-CEXT



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 02/06/2025 é(são) :

Legenda: ● Aprovada ● Indeterminada ● Pendente

- Ednilson Jose da Silva ***09928*** COORDENAÇÃO DE QUALIDADE DE PRODUTOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - DESO Companhia de Saneamento de Sergipe 28/05/2025 16:54:43 (Docflow)

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: 5LKT-IBJY-EXCZ-OWJ7



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 16/06/2025 é(são) :

Legenda: ● Aprovada ● Indeterminada ● Pendente

- LUCIANO GOIS PAUL 04/06/2025 13:20:20 (Certificado Digital)
- MECIANA MUNIZ PINHEIRO SILVA 03/06/2025 08:03:20 (Certificado Digital)
- DIANE SANTOS PINHEIRO 03/06/2025 08:07:19 (Certificado Digital)