



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo SGPe 5804/2026

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Marlon Daniel da Silva	Gerente	2355655	marlon@ima.sc.gov.br
Bianca Schweitzer	Química	06341403	biancaschweitzer@ima.sc.gov.br
Maria Joana Allievi	Eng. Sanitarista	0644924-7-0 2	mariaallievi@ima.sc.gov.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A aquisição visa atender as necessidades do Programa de Monitoramento de Balneabilidade no litoral Catarinense. A Pesquisa de Balneabilidade é um trabalho realizado sistematicamente pelo IMA desde 1976, e segue as normas da Resolução nº 274/2000 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. O programa abrange todo o litoral Catarinense, o qual tem aproximadamente 540 km de costa.

No estado de Santa Catarina, o Programa de Monitoramento de Balneabilidade analisa as águas dos balneários visando determinar se as águas estão próprias ou impróprias para banho. Isto é, se estão contaminadas ou não por esgotos domésticos. A existência de esgoto doméstico é verificada por meio da contagem da bactéria *Escherichia coli* (E.coli), a qual está presente nas fezes de animais de sangue quente. A presença desta bactéria é um indicativo da presença também de outros microrganismos patogênicos, os quais colocam em risco a saúde dos turistas e da população local.

As análises são concentradas justamente nos locais mais suscetíveis à poluição ou com o maior fluxo de banhistas, e são feitas mensalmente de abril a setembro e semanalmente de outubro a março, quando se inicia a temporada de verão e há um aumento considerável no fluxo de turistas no Estado.

Anualmente, são realizadas mais de 8.000 análises microbiológicas, as quais visam a determinação da bactéria indicadora de poluição por esgotos, *Escherichia coli*. As análises realizadas têm importância fundamental na prestação de informação aos frequentadores dos balneários, sendo, portanto, um serviço de utilidade pública, especialmente em saúde. Para além dos frequentadores dos balneários, o Programa de Monitoramento de Balneabilidade também serve como referência ao poder público, o qual pode definir ações que possam minimizar os níveis de poluição das águas balneárias.



JUSTIFICATIVA:

O Programa de Monitoramento de Balneabilidade é realizado de forma sistemática pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) desde 1976, em conformidade com os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 274/2000, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). O programa abrange todo o litoral catarinense, que possui aproximadamente 540 km de extensão, contemplando diversos pontos utilizados para recreação de contato primário.

Durante a temporada de verão, os municípios litorâneos do Estado de Santa Catarina recebem um aumento significativo no fluxo de turistas, em alguns casos chegando a dobrar sua população residente. Esse crescimento sazonal intensifica a demanda por água potável e, conseqüentemente, aumenta a geração de esgoto. Considerando que, em muitos municípios, os sistemas de coleta e tratamento de esgoto não possuem capacidade suficiente para atender plenamente essa demanda adicional, ocorrem lançamentos indevidos em galerias de águas pluviais, córregos e diretamente nas praias, comprometendo as condições de balneabilidade e agravando os riscos sanitários.

Balneabilidade refere-se à qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, como natação e mergulho, atividades nas quais há contato direto e prolongado com a água e possibilidade de ingestão acidental. A avaliação dessa condição deve seguir critérios técnicos previamente estabelecidos, baseados no monitoramento de indicadores microbiológicos que permitam identificar se determinado local apresenta condições adequadas ou inadequadas para o uso recreacional, possibilitando a classificação das águas e a adequada orientação aos usuários.

Entre os indicadores microbiológicos utilizados, destaca-se a bactéria *Escherichia coli*, pertencente ao grupo dos coliformes termotolerantes. Este grupo é amplamente empregado como indicador de contaminação fecal, uma vez que tais microrganismos estão associados ao trato intestinal de humanos e animais. A presença de *E. coli* em amostras de água indica, com elevada confiabilidade, a ocorrência de contaminação por esgoto doméstico e, conseqüentemente, a possibilidade de presença de patógenos capazes de causar doenças de veiculação hídrica. Dessa forma, o monitoramento desse indicador constitui ferramenta essencial para avaliação da qualidade sanitária das águas e para a prevenção de enfermidades relacionadas ao contato com águas contaminadas.

O programa de monitoramento é realizado com frequência mensal no período de abril a setembro e semanalmente entre outubro e março, período correspondente à temporada de verão. Atualmente, são monitorados cerca de 260 pontos distribuídos ao longo do litoral catarinense, com intenção de expansão para 300 pontos. Durante a alta temporada, as coletas são semanais, em razão do aumento expressivo da presença de banhistas nas áreas costeiras. Atualmente, o Programa realiza aproximadamente 9.000 análises anuais. Entretanto, com a intenção de expansão no número de análises e um mês a mais de alta temporada, o Programa passará a realizar anualmente 10.500 análises microbiológicas para determinação da presença de *E. coli* nas amostras de água.

Os resultados obtidos possuem relevância direta para a proteção da saúde pública e para a orientação da população quanto às condições de uso recreacional das praias e demais áreas balneáveis. Trata-se, portanto, de um serviço de utilidade pública essencial, que fornece informações técnicas confiáveis tanto para os frequentadores quanto para os gestores públicos, subsidiando a adoção de medidas de controle da poluição e de melhoria da qualidade ambiental.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

As demandas constam no PCA 2026:

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Identificador da Demanda de cartelas: 538

Identificador da Demanda de frascos: 510

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

- **Item 1:** Cartela descartável com 97 cavidades, estéril, composta por material plástico resistente e papel aluminizado composto por 3 camadas, papel, metal e plástico, com sistema de selagem que assegure o fechamento hermético das cavidades, distribuição homogênea da amostra e ausência de comunicação entre poços, evitando contaminação cruzada, destinada à quantificação de microrganismos indicadores de qualidade da água por método do Número Mais Provável (NMP).

A cartela deverá:

- atender ao método 9223-B do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª Edição*;
- possuir dispositivo que permita o manuseio seguro durante a inoculação da amostra (lingueta);
- permitir análise de amostras de 100 mL de água;
- utilizar metodologia de substrato definido ONPG-MUG com leitura por técnica de múltiplos poços;
- possuir número de cavidades suficiente para faixa de quantificação até aproximadamente 2.400 NMP/100 mL ou superior;
- ser aplicável à detecção e/ou quantificação dos seguintes microorganismos pelo sistema de substrato definido ONPG-MUG:
 - Coliformes Totais
 - Coliformes Termotolerantes / E. coli
 - Enterococos
- Deve ser disponibilizada uma seladora para cartelas, compatível com o sistema *Quanti-tray*, a qual será colocada sob comodato, por 18 meses;
- As cartelas devem ser compatíveis com seladora que será fornecida pela empresa;
- Deve ser fornecido comparador colorimétrico padrão em cartela, para auxiliar a visualização dos resultados positivos de coliformes totais, conforme método aprovado e referenciado no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 24ª Edição*.

- **Item 2:** Frasco plástico estéril para coleta de água, descartável, transparente, fabricado em poliestireno, com tampa rosqueável em PVC, dotada de lacre de vedação que assegure a inviolabilidade e estanqueidade, sendo à prova de vazamentos. Esterilizado por irradiação, com capacidade nominal de 120 mL e marcação volumétrica indelével de 100 mL.

O conjunto (frasco e tampa) deve ser isento de fluorescência quando submetido à luz UV. Deve conter tiosulfato de sódio em quantidade suficiente para neutralizar até 15 mg/L de cloro residual.

Cada unidade deverá apresentar identificação do número de lote, bem como certificado de qualidade do fabricante. Indicado para utilização em ensaios microbiológicos de presença/ausência de Coliformes Totais e *Escherichia coli* em amostras de água.

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Observações da contratação:

As cartelas e os frascos caracterizam-se como material de fornecimento contínuo. As entregas devem ser fracionadas em 3 vezes ao ano para atender a demanda do órgão. O contrato deve ter duração de 24 meses, podendo ser prorrogável por igual período, até o máximo de 10 anos, nos termos do Art. 107, da Lei 14.133/2021.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Anualmente, nos balneários de Santa Catarina são monitorados 300 pontos nos meses de abril a setembro com frequência mensal. Nos meses de outubro a março, as coletas dos 260 pontos ocorrem semanalmente. A pesquisa de balneabilidade ainda abrange o monitoramento de alguns rios, lagos, lagoas, e pontos extras, conforme solicitação de outros entes estaduais, demandas judiciais ou devido à intercorrências imprevisíveis. Ademais, projeta-se a ampliação do número de pontos monitorados em todo o litoral, alcançando cerca de 300 pontos analisados na alta temporada (com frequência semanal) e 330 pontos na baixa temporada (com frequência mensal), bem como o atendimento a demandas extraordinárias alheias ao Programa de Monitoramento da Balneabilidade. Soma-se a isso a intenção de estender a alta temporada para o período de outubro a abril. Nessas condições, estima-se que o Programa totalize aproximadamente 10.650 análises anuais. A necessidade de 12.000 cartelas e 12.000 frascos é justificada pelos imprevistos que podem acontecer durante a análise e o atendimento de demandas fora do Programa, sendo, portanto, necessário um quantitativo de segurança maior para garantir a execução do Programa de Balneabilidade na sua integralidade;

De modo a garantir a integralidade no processo de balneabilidade, o quantitativo de compra estimado será acrescido de quantitativo maior por segurança, já que imprevistos podem acontecer durante a análise e devido ao atendimento de demandas fora do Programa. Portanto, o valor solicitado no presente ETP será de 12.000 cartelas e 12.000 frascos.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Existem outras metodologias aceitas para quantificação do indicador microbiológico *E. coli*, porém, a adoção de nova metodologia implicaria na adequação de todo o layout, equipamentos, espaço físico e necessidade de contratação de pessoal. Esta metodologia é utilizada pelo IMA há mais de 10 anos. O método 9223-B é aprovado pelo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* que garante seguridade dos resultados e agilidade no processo de identificação.

Se tratando da prevenção da saúde dos usuários, não podemos levantar comparações no tocante a custos, pois a cada real economizado na promoção da saúde com a informação dos locais impróprios ao banho, resultante do Programa de Monitoramento de Balneabilidade,

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



representa ao mínimo nove reais no uso de medidas curativas, se o usuário incauto contrair doenças.

A metodologia 9223-B apresenta diversas vantagens em relação aos métodos tradicionais de cultura, dentre eles a detecção rápida, sendo obtidos resultados em menos de 22 horas após a inoculação; a simplicidade de uso utilizando poucos equipamentos e os quais já estão presentes no arsenal do laboratório; especificidade de identificação, sendo o método Colilert projetado para detectar especificamente *E. coli* e Coliformes Totais, o que reduz a possibilidade de resultados falsos positivos; o método também propõe uma leitura visual e quantitativa através da mudança de cor e determinação do número de colônias por quadrante alterado; o método é compatível tanto para análise de águas salinas como para águas doces, o que trás uma amplitude para identificação de contaminação tanto de rios, lagos, lagoas, como das praias do litoral; a metodologia também reduz o risco de contaminação cruzada pela redução do manuseio de culturas bacterianas; e apresenta resultados consistentes e reprodutíveis, o que é um fator crucial para análises microbiológicas.

7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O valor estimado da contratação é de R\$ 538.200,00 (quinhentos e trinta e oito mil e duzentos reais).

8. Comparativo das soluções

Requisitos	Pregão eletrônico	Ata de Registro de preço
Requisito 1 - vantagem econômica	Atende	Atende
Requisito 2 - ganhos de eficiência administrativa	Atende	Atende
Requisito 3 - continuidade sustentável do modelo de fornecimento	Atende - Pois se trata de um fornecimento contínuo, podendo ser prorrogado por até 10 anos conforme Art. 107 da Lei 14.133/2021	Não atende
Requisito 4 - sustentabilidade social e ambiental	Atende	Atende
Requisito 5 - incorporação de tecnologias que permitam ganho de eficiência	Não se aplica	Não se aplica
Requisito 6 - possibilidade de compra	Não se aplica	Não se aplica



ou de locação de bens		
Requisito 7 - opções menos onerosas à administração	Não se aplica	Não se aplica

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

9.1 Com o objetivo de manter o padrão do produto a ser adquirido e por se tratar de um quantitativo exato de produtos entende-se como formato mais adequado o apresentado pela Solução 1 - Aquisição por meio de Pregão Eletrônico.

9.2 Ressalta-se que as soluções foram apreciadas, ponderando-se os encargos de cada uma delas, assim como os preceitos legais implícitos. A solução escolhida atende às determinações legais, mostrando-se a opção mais viável e econômica à Instituição.

9.3 Deverá ser formalizado um contrato entre as partes.

9.4 Visto que os insumos são necessários para o Programa de Monitoramento de Balneabilidade, **o fornecimento destes deve ser contínuo, portanto, o prazo de vigência do Contrato será de 2 anos, prorrogável por igual período, até o máximo de 10 anos, nos termos do Art. 107, da Lei 14.133/2021.**

10. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação não será parcelada para garantir a integridade do Programa de Balneabilidade para toda a temporada 2026 - 2027 e sucedâneas.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Contratações interdependentes da cartela: substrato enzimático ONPG-MUG para determinação de coliformes totais e *E. coli*, em água salina, com resultados em no máx. 22 hrs. Para atender o Programa de Monitoramento de Balneabilidade, temporada 2026 - 2027 (e sucedâneas), na metodologia adotada pelo IMA, há mais de uma década (Método 9223-B), deve ser adquirido além das cartelas e frascos, também o insumo necessário para promover o meio de cultura que contém os nutrientes e indicadores que reagem à presença da *E. coli*.

Contratações correlatas: termômetros para refrigeração de laticínios e caixas térmicas para acondicionamento e transporte de amostras, para executar as coletas e análises; e ainda, a contratação do serviço de coleta, transporte e disposição final de resíduos Classe I.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Entende-se não haver providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização, visto que a metodologia já é utilizada pelo Instituto há mais de uma década.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

As análises realizadas no Programa de Monitoramento de Balneabilidade geram resíduos contaminados, classificados como Classe I pela NBR 10.004. Portanto, a fim de evitar danos ambientais, os resíduos gerados serão encaminhados para um processo de tratamento térmico e disposição final em aterro sanitário, conforme contratação feita no processo IMA 3798/2025. Quanto aos resultados do Programa de Monitoramento de Balneabilidade, tanto os usuários e visitantes, bem como os entes públicos são informados sobre a qualidade sanitária da água de suas praias e/ou balneários, dando a possibilidade dos mesmos efetuarem as medidas mitigadoras e/ou ações necessárias para resolução/mitigação do problema.

14. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Objetiva-se a verificação da qualidade das águas balneáveis do Estado, no que tange o atendimento da Resolução CONAMA nº 274/2000, bem como o fornecimento de informações diretamente relacionadas à saúde pública, para a sociedade catarinense, para os turistas que frequentam nosso litoral e para o Poder Público.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Como mencionado, o produto se destina à execução do Programa de Monitoramento de Balneabilidade, tendo como viés primário a Saúde Pública, por meio da disponibilização de relatórios sobre as condições sanitárias das águas para banho no Estado de Santa Catarina, no atendimento à Resolução CONAMA nº 274/2000.

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Assinaturas do documento



Código para verificação: **1Q4OIO31**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



MARIA JOANA ALLIEVI (CPF: 075.XXX.589-XX) em 08/05/2026 às 16:46:55

Emitido por: "SGP-e", emitido em 10/01/2023 - 14:50:54 e válido até 10/01/2123 - 14:50:54.

(Assinatura do sistema)



MARLON DANIEL DA SILVA (CPF: 462.XXX.557-XX) em 08/05/2026 às 17:07:22

Emitido por: "SGP-e", emitido em 22/02/2019 - 15:42:06 e válido até 22/02/2119 - 15:42:06.

(Assinatura do sistema)



BIANCA SCHVEITZER (CPF: 033.XXX.449-XX) em 08/05/2026 às 17:09:29

Emitido por: "SGP-e", emitido em 09/05/2019 - 14:33:07 e válido até 09/05/2119 - 14:33:07.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/SU1BXzE1NTA4XzAwMDA1ODAxZU4MDVfMjAyNi8xUTRPSU8zMQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **IMA 00005804/2026** e o código **1Q4OIO31** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ANEXO I

Lista de checagem - Requisitos para licitação na modalidade pregão que visa a contratos de compra ou de fornecimento - Gerência de Licitações

Descrição do documento, informação ou justificativa ¹		Item cumprido ²	Página	Observação ³
12	<u>Quando houver inversão de fases, realizando a habilitação anteriormente à fase de apresentação de propostas e lances e de julgamento</u> , ato motivado com explicitação dos benefícios decorrentes ⁴ ;	NA	-	Não houve inversão de fases
13	Informação indicando os seguintes parâmetros do processo licitatório e que demonstre a adequação e eficiência da sua forma de combinação: (a) modalidade de licitação, (b) critério de julgamento e (c) modo de disputa ⁵ ;	S	-	Em se tratando de bens de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade são objetivamente definidos em edital, torna-se obrigatória a adoção da modalidade pregão. Dentro da modalidade pregão, é obrigatória a adoção de critério de julgamento de menor

¹ O(s) agente(s) que preenche a lista poderá utilizar o campo observação para fazer registros que entenda pertinentes ou necessários. Para eventual esclarecimento sobre o documento, informação ou justificativa exigida, ler o respectivo item no parecer referencial.

² Sim (S), não (N), não se aplica (NA). **A resposta “não se aplica” (NA) somente pode ser utilizada nos itens com expressões sublinhadas quando o caso concreto não contemplar a hipótese prevista no item. Para os demais itens, a utilização deste parecer referencial pressupõe a resposta “sim” (S).**

³ Utilizar para observações que sejam necessária ou pertinentes acerca do respectivo item da lista de checagem.

⁴ Art. 17, § 1º, da Lei n.º 14.133/2021.

⁵ Art. 18, VIII, da Lei n.º 14.133/2021.



				preço ou maior desconto, visto que os itens constantes no processo possuem ampla concorrência no mercado, não tendo seu valor oriundo somente de tabelas pré-fixadas, não há aplicabilidade do critério de maior desconto. Tendo sido adotado o critério de menor preço por item . Quanto ao modo de disputa, dado que a lei exige que para a modalidade pregão seja adotado o modo aberto ou aberto/fechado. Esta Gerência optou pela adoção do modo aberto/fechado.
14	Minuta do edital elaborada a partir da minuta padronizada aprovada pelo Procuradoria-Geral do Estado e pela Secretaria de Estado da Administração, conforme as orientações constantes na minuta padronizada;	S	164-180	
15	<u>Quando o pregão for processado mediante sistema de registro de preços</u> , minuta da ata de registro de preços elaborada a partir da minuta padronizada aprovada pela Procuradoria-Geral do Estado e pela Secretaria de Estado	NA		



	da Administração, conforme as orientações constantes na minuta padronizada e incluída como anexo do edital ⁶ ;			
16	Minuta de termo de contrato elaborada a partir da minuta padronizada aprovada pelo Procuradoria-Geral do Estado e pela Secretaria de Estado da Administração, conforme as orientações constantes na minuta padronizada, e incluída como anexo do edital; OU informação de que o termo de contrato será substituído por um dos documentos previstos no art. 95, <i>caput</i> , da Lei n.º 14.133/2021.	S	186-19 7	

⁶ Art. 6º, XLVI, da Lei n.º 14.133/2021.



ANEXO II

Termo de Conformidade - Gerência de Licitações

DECLARO que o processo nº IMA 5804/2026 encontra-se abrangido pelo objeto de aplicação do Parecer Referencial n.º 10/2025-PGE, conforme item 2 da fundamentação do parecer.

DECLARO ainda, com base na lista de checagem de p. 216-218, para todos os fins de direito, que este processo se encontra regularmente instruído com os documentos obrigatórios, achando-se a situação concreta e a instrução do processo em conformidade com o Parecer Jurídico Referencial nº 10/2025-PGE.

Os itens de 1 a 8 da lista de checagem, de competência do órgão/entidade demandante estão na p. 147-151.

Os itens de 9 a 11 da lista de checagem, de competência da Gerência de Análise da Demanda estão na p. 162-163.

Florianópolis, data da assinatura eletrônica.

Thiago Possenti Pinto Dias
Técnico em Atividades Administrativas
Matrícula nº 0396511-2-02

De acordo,

Andréa Maria Barbato
Gerente de Licitações
979.040-3-01