Estudo Técnico Preliminar Nº 017/2026

IDENTIFICAÇÃO			
Un. Gestora:	Secretaria de Estado de Saúde		
Un. Adm. Envolvidas:	Laboratório Central de Saúde Pública - Lacen		
Responsáveis:	Nayana de Oliveira Souza e Renan Vasconcelos Santos		
Data de Elab./ Atual.	19/06/2026	Versão:	02

1. Descrições da necessidade de contratação

1.1 O Laboratório Central de Saúde Pública do Espírito Santo – Lacen/ES, é uma unidade da Secretaria de Estado da Saúde, que integra a estrutura organizacional da Gerência Estratégica de Vigilância em Saúde (LC nº 317/2005/ LC nº 407/2007) e a nível nacional, o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública – SISLAB, atuando como laboratório de referência estadual e referência regional (Portaria de Consolidação Nº 04/MS 28/09/2017) nas atividades voltada à saúde coletiva, das áreas de vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental, conforme Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Sistema Único de Saúde - SUS).

1.2 A missão do Lacen/ES é realizar análises laboratoriais de interesse da Vigilância em Saúde, contribuindo para a melhoria da saúde da população. Na área de Epidemiologia e Controle de Doenças atua no diagnóstico e monitoramento dos agravos de interesse em Saúde Pública; nas áreas de Vigilância Sanitária e Ambiental, incorpora análises laboratoriais de fiscalização, orientação e vigilância de produtos sujeito a controle sanitário. As análises são definidas e priorizados através de indicadores de saúde, epidemiológicos e de risco sanitário e ambiental.

1.3 Em atendimento às demandas da Vigilância Epidemiológica, o Laboratório realiza diagnóstico confirmatório e diferencial de doenças/agravos de notificação compulsória e de interesse em saúde pública, análises para detecção de surtos, epidemias, eventos inusitados e controle de qualidade analítica da rede estadual. Já nas áreas de Vigilância Sanitária e Ambiental, incorpora análises laboratoriais de fiscalização, orientação, vigilância da qualidade de serviços e produtos sujeitos a controle sanitário, surtos de DTHA- doenças de transmissão hídrica e alimentar, contribuindo, portanto, para a melhoria da saúde da população, na prevenção dos agravos e fatores de risco, e a promoção de saúde individual e coletiva.

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 1 / 18

1.4 Os eletrodos são os sensores dos equipamentos potenciométricos medidores de pH/mV, utilizados para realizar os ensaios de pH (amostra ácida, neutra ou básica) e de íons seletivos como o fluoreto. Eles são preenchidos com soluções eletrolíticas apropriadas, de acordo com sua fabricação, para funcionar regularmente, ter um bom desempenho e medições precisas. O conjunto equipamento /eletrodo deve ser ajustado ("calibrado") antes do uso e também verificados (checagem) com soluções tampão de pH e materiais de referência certificados- MRC de pH, para monitoramento da precisão e exatidão das medições e rastreabilidade ao ensaio ao Sistema Internacional de Unidades.

1.5 Desta forma, os eletrodos são necessárias a vários setores organizacionais do laboratório em aplicações diversas, como ensaios de determinação de pH em alimentos, água envasada, saneantes e outros tipos de produtos sujeitos a controle sanitário; auxílio no preparo de soluções reagentes, meios de cultura para análise microbiológica, ajuste do pH de soluções tampões para uso nas análises laboratoriais, controle de qualidade da água reagente, entre outros.

2. Demonstração da previsão no Plano Anual de Contratação

2.1 A contratação está diretamente alinhada aos objetivos definidos nos instrumentos de planejamento estratégico e ao Plano Anual de Aquisições e Contratações da Secretaria de Estado da Saúde para o exercício de 2026. Setor demandante: Fortalecimento do Subsistema de Vigilância em Saúde (Disponível em: E-Docs nº 2025-WXWC00).

3. Requisitos da contratação

3.1. Requisitos gerais da contratação

3.1.1 A vencedora deve fornecer os equipamentos em observância ao estabelecido nas especificações e condições de fornecimento deste documento. A proposta comercial deverá apresentar de forma clara e objetiva, as especificações reais do item ofertado, de modo a possibilitar a análise e confirmação da conformidade do produto em relação às especificações exigidas.

3.1.2 Na proposta comercial deverá constar a marca, modelo, especificação e o código de catálogo do fabricante com as informações técnicas completas para identificação do produto ofertado. Sempre que solicitado, a licitante deverá enviar informações técnicas

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 2 / 18

complementares e/ou manuais do fabricante para avaliação do produto através do e-mail: lacen.nucleoprodutos@saude.es.gov.br.

3.1.3 Deverá ser ofertado o eletrodo mais recente da linha de mercado que atenda, no mínimo, aos requisitos da especificação técnica ou que seja melhor ao especificado, em qualidade. O fornecedor deverá informar em sua proposta os dados técnicos reais da especificação do item ofertado. As descrições técnicas deverão ser comprovadas por catálogo técnico e manual do fabricante e atender aos seguintes enunciados:

I - quando o documento anexado estiver em língua estrangeira, este deverá ser traduzido para a língua portuguesa;

II - havendo diversos modelos no documento anexado, o licitante deverá identificar qual a marca/ou modelo que está ofertando no certame licitatório. Tal exigência tem por finalidade assegurar à comissão técnica a análise quanto à compatibilidade entre a descrição e especificação do item no edital com o bem ofertado pela licitante.

3.1.4 O material a ser adquirido é enquadrado como bem comum, pois seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado. A contratação será realizada por meio de Sistema de Registro de Preços (SRP) mediante licitação, na modalidade pregão, em sua forma eletrônica, para futura aquisição através da Ata de Registro preços com duração de 12 meses, cujos saldos remanescentes poderão ser renovados por igual período.

3.1.5 A aquisição será realizada por grupo de item, adotando o critério de julgamento da proposta de menor preço.

3.1.6 O SRP revela-se mais vantajoso para a Administração Pública do ponto de vista econômico e operacional, considerando a reestruturação do laboratório para ampliar a capacidade das análises de fluoreto em água para todos os municípios do estado do Espírito Santo.

3.1.7 A proposta deve incluir no preço todas as despesas e materiais necessários ao seu fornecimento, tais como transporte, material de embalagem, taxas e impostos incidentes, entre outras despesas.

3.1.8 A contratação será realizada através de licitação na modalidade de pregão eletrônico, com entrega total dos bens, acompanhados dos acessórios e consumíveis necessários ao seu funcionamento, incluindo kit de frascos de solução de preenchimento interno.

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 3 / 18

3.1.9 caso necessário, a contratada deverá fornecer treinamento para os técnicos da Contratante considerando o manual do fabricante, sem ônus à Contratante.

3.1.10 A contratada deve oferecer assistência técnica durante todo o período de garantia, inclusive, quando necessário.

3.1.11 Os eletrodos deverão vir com seus respectivos certificados de análise. O prazo de validade a partir da data da entrega será de no mínimo 18 meses para a soluções de preenchimento e para eletrodo, garantia de 12 meses.

3.1.12 Os eletrodos e termocompensadores devem ser compatíveis com equipamento Thermo Orion Star.

3.1.13 Os materiais entregues deverão estar com a embalagem primária íntegra, lacrada, limpa, sem resíduos de poeira ou sujidades, contendo informações sobre o produto.

3.2. Prazo e local de entrega

3.2.1 A entrega do objeto do contrato dar-se-á no prazo de 30 (trinta) dias corridos, ou até 90 (noventa) dias corridos quando se tratar de material importado, após o recebimento da Ordem de Fornecimento. Em caso de problemas com a importação ou entrega que necessite de extensão de prazo, o fornecedor deverá solicitá-la por e-mail, apresentando as devidas justificativas, comprovação documental e a nova previsão de entrega.

NOTA: A prorrogação do prazo de entrega é uma exceção. A empresa contratada deverá honrar com as condições específicas de fornecimento e prazos de entrega dos itens dos quais arrematou, para evitar prejuízo ou interrupção das análises laboratoriais. O novo período de entrega não poderá ser posterior ao encerramento do exercício financeiro do ano de vigência do instrumento contratual.

3.2.2 A entrega dos itens solicitados será realizada no **Laboratório Central de Saúde Pública**, situado à Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 2025 – Bento Ferreira, Vitória/ES – CEP 29050-625, no horário de 08 às 16 horas.

3.3 Prazo de validade e garantia

3.3.1 O prazo de garantia/validade dos **eletrodos** deverá ser de, **no mínimo, 12 (doze) meses**, contados a partir da data da entrega dos mesmos.

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 4 / 18

3.3.2 O prazo de validade da **solução de preenchimento** dos eletrodos deverá ser de, **no mínimo, 18 meses, ou com 75% de sua vida útil a partir da data de fabricação**, conforme indicação do fabricante.

3.3.3 No decorrer do período de garantia, eventuais problemas, não conformidades, defeitos, vícios, desvios de leitura ou quebra deverão ser prontamente corrigidos pela Contratada, ou substituídos por outros, no mesmo prazo de entrega, após comunicação. As peças/produtos eventualmente substituídos deverão ser originais, de primeira linha e primeiro uso, de acordo com o código do fabricante, sendo de inteira responsabilidade da Contratada, assim como o custeio com transporte e frete.

3.4 Critérios de habilitação técnica

3.4.1 Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente assinado, carimbado e em papel timbrado da empresa ou órgão comprador, ou regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, quando for o caso:

3.4.1.1 Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

a) Fornecimento de **insumos e equipamentos para análises laboratoriais de água**;

b) Quantitativo **mínimo de 20%** do quantitativo do contrato.

3.4.2 Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados de fornecimentos executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

4. Estimativa de quantidade

4.1 As quantidades constantes deste estudo técnico preliminar referem-se a estimativa de materiais para um período de 12 (doze) meses e o estoque.

4.2 A quantidade de eletrodos, que são itens de consumo, foi calculada pela área técnica responsável pelas análises laboratoriais, para uso durante o período de 12 meses, de

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 5 / 18

acordo com a quantidade de pHmetros disponíveis e análises realizadas, bem como o tempo de vida útil dos últimos eletrodos utilizados nos laboratórios.

4.3. O quantitativo de cada item pode ser verificado na tabela Mapa Estimativo de Preços, Quadro 1 adiante.

Quadro 1 – Descritivos e Quantidades a serem licitados

Item	Código SIADES	Descrição / Especificação	Unidade	Quantidade por Setor	Quantidade Total do Item
01	428061	ELETRODO MEDIÇÃO PH, TIPO: COMBINADO, COMPONENTES: CORPO VIDRO/ CONEXÃO BNC, TEMPERATURA TRABALHO: 0 A 100 °C, FAIXA OPERAÇÃO ACIDEZ: 0 A 14 ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR: ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH; USO GERAL AQUOSO/ACIDO-BASE; MATERIAL: CORPO DE VIDRO; TAMANHO: COMPRIMENTO APROXIMADO DE 120 MM; CONECTOR: BNC, FAIXA DE PH: 0 A 14; TEMPERATURA DE TRABALHO: ATE 80 °C OU SUPERIOR; REFERENCIA INTERNA: IODO/IODETO/PLATINA OU PRATA/CLORETO DE PRATA OU SIMILARES; COMPENSADOR DE TEMPERATURA: SEM SENSOR DE TEMPERATURA; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: DISPOSITIVO PARA DESPREZAR O CONTEUDO INTERNO DO ELETRODO; COM PROTETOR REMOVIVEL DO BULBO; CABO COM 1 METRO DE COMPRIMENTO; GRAVACAO DE MARCA E MODELO NO CORPO DO ELETRODO; COM CERTIFICADO DE ANÁLISE E MANUAL DE INSTRUCOES DO ELETRODO; SOLUCAO DE PREENCHIMENTO: MINIMO DE 150 ML, COMPATÍVEL COM O ELETRODO E SUA APLICAÇÃO, RÓTULO COM IDENTIFICACAO DO FABRICANTE, LOTE E VALIDADE, PRECAUCOES DE BIOSSEGURANCA, TEMPERATURA DE ESTOCAGEM.	UNIDADE	01 FQ Alimentos 02 FQ Água	03
02	424689	ELETRODO MEDIÇÃO PH, TIPO: COMBINADO, COMPONENTES: CORPO EPOXI/GEL ELETROLÍTICO/CABO FIXO, TEMPERATURA TRABALHO: 0 A 80 °C, FAIXA OPERAÇÃO ACIDEZ: 0 A 14 ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR: ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH; USO GERAL; MATERIAL: CORPO EPOXI SURE-FLOW; TAMANHO: COM COMPRIMENTO DE 120 MM; CONECTOR: BNC; FAIXA DE PH: 0 A 14; TEMPERATURA DE TRABALHO: ATE 80 °C OU SUPERIOR; REFERENCIA INTERNA: IODO/IODETO/PLATINA; COMPENSADOR DE TEMPERATURA: SEM SENSOR DE TEMPERATURA CARACTERISTICAS ADICIONAIS: DISPOSITIVO PARA DESPREZAR O CONTEUDO INTERNO DO ELETRODO; COM PROTETOR REMOVIVEL DO BULBO EM MATERIAL RIGIDO QUE PERMITE A LEITURA DURANTE O USO; CABO COM 1 METRO DE COMPRIMENTO, GRAVACAO DE MARCA E MODELO NO CORPO DO ELETRODO; COM CERTIFICADO DE ANÁLISE E MANUAL DE INSTRUCOES DO ELETRODO; SOLUCAO DE PREENCHIMENTO: MINIMO DE 150 ML, COMPATÍVEL COM O ELETRODO E SUA APLICAÇÃO, RÓTULO COM IDENTIFICACAO DO FABRICANTE, LOTE E VALIDADE, PRECAUCOES DE BIOSSEGURANCA, TEMPERATURA DE ESTOCAGEM.	UNIDADE	01 FQ Alimentos 02 Preparação 01 FQ Água	04
03	420409	ELETRODO LABORATÓRIO, MATERIAL: VIDRO, DIMENSÕES: CERCA DE 15 CM, PREENCHIMENTO: AG / AGCL, ADICIONAL: PARA REDOX, COMPONENTES: EXTREMIDADE ROSQUEÁVEL ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR: ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH; USO EM ALIMENTOS COM GORDURAS, PROTEINAS E PRODUTOS LACTEOS; MATERIAL: CORPO DE VIDRO, RESINAS OU PLASTICO ; TAMANHO: COMPRIMENTO APROXIMADO DE 105 A 120 MM; CONECTOR: BNC; FAIXA DE PH: 0 A 14; TEMPERATURA DE TRABALHO: ATE 80 °C OU SUPERIOR; REFERENCIA INTERNA: IODO/IODETO/PLATINA OU PRATA/CLORETO DE PRATA OU	UNIDADE	01 FQ Alimentos	01

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 6 / 18

		SIMILARES; COMPENSADOR DE TEMPERATURA: SEM SENSOR DE TEMPERATURA; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: DISPOSITIVO PARA DESPREZAR O CONTEUDO INTERNO DO ELETRODO OU ELETRODO BLINDADO; COM PROTETOR REMOVIVEL DO BULBO; CABO COM 1 METRO DE COMPRIMENTO; GRAVACAO DE MARCA E MODELO NO CORPO DO ELETRODO; COM CERTIFICADO DE ANÁLISE E MANUAL DE INSTRUCOES DO ELETRODO; SOLUCAO DE PREENCHIMENTO: **MINIMO DE 150 ML**, COMPATÍVEL COM O ELETRODO E SUA APLICAÇÃO, RÓTULO COM IDENTIFICACAO DO FABRICANTE, LOTE E VALIDADE, PRECAUCOES DE BIOSSEGURANCA, TEMPERATURA DE ESTOCAGEM.			
04	0292889	ELETRODO MEDIÇÃO PH, TIPO: COMBINADO, COMPONENTES: CORPO EPÓXI, TEMPERATURA TRABALHO: 0 A 80 °C, FAIXA OPERAÇÃO ACIDEZ: 0 A 14, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: BULBO SUPERFÍCIE PLANA **ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR: ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH; USO EM PLACAS DE AGAR GEL MEIO DE CULTURA PARA MICROBIOLOGIA**; MATERIAL: **CORPO EPOXI**; BULBO: **BULBO DE SUPERFICIE PLANA**; TAMANHO: 120 MM X 12MM; CONECTOR: BNC; FAIXA DE PH: 0 A 14; TEMPERATURA DE TRABALHO: ATE 80 °C OU SUPERIOR; REFERENCIA INTERNA: **IODO/IODETO/PLATINA E ELETROLITO ISENTO DE ION AG+**; TIPO DE JUNCAO: FIBRA DE VIDRO; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: DISPOSITIVO PARA DESPREZAR O CONTEUDO INTERNO DO ELETRODO; CABO COM 1 METRO DE COMPRIMENTO APROXIMADAMENTE, GRAVACAO DE MARCA E MODELO NO CORPO DO ELETRODO; COM CERTIFICADO DE ANÁLISE E MANUAL DE INSTRUCOES DO ELETRODO; SOLUCAO DE PREENCHIMENTO: **MINIMO DE 150 ML**, COMPATÍVEL COM O ELETRODO E SUA APLICAÇÃO, RÓTULO COM IDENTIFICACAO DO FABRICANTE, LOTE E VALIDADE, PRECAUCOES DE BIOSSEGURANCA, TEMPERATURA DE ESTOCAGEM.	UNIDADE	04 Preparação	04
05	361259	ELETRODO MEDIÇÃO PH, TIPO: COMBINADO, COMPONENTES: CORPO EPÓXI/ CONEXÃO BNC / CABO COAXIAL, TEMPERATURA TRABALHO: 0 A 80 °C, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: SISTEMA REF. AG/AGCL, FLUORETO 0,02 PPM A SATURAÇÃO **ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR: ELETRODO COMBINADO DE ION FLUORETO**; MATERIAL: **CORPO EM EPOXI**; FAIXA DE LEITURA 0,02 PPM A SATURACAO; FAIXA DE TEMPERATURA DE 0 A 80 °C; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: COM DISPOSITIVO PARA DESPREZAR O CONTEUDO INTERNO DO ELETRODO CONECTOR BNC; CABO COM 1 METRO DE COMPRIMENTO; GRAVACAO DE MARCA E MODELO NO CORPO DO ELETRODO; COM CERTIFICADO DE ANÁLISE E MANUAL DE INSTRUCOES DO ELETRODO; SOLUCAO DE PREENCHIMENTO: **MINIMO DE 300 ML**, COMPATÍVEL COM O ELETRODO E SUA APLICAÇÃO, RÓTULO COM IDENTIFICACAO DO FABRICANTE, LOTE E VALIDADE, PRECAUCOES DE BIOSSEGURANCA, TEMPERATURA DE ESTOCAGEM.; GARANTIA DE TROCA: ATE 60 DIAS APOS O RECEBIMENTO EM CASO DE TESTE DE SLOPE INSATISFATORIO	UNIDADE	02 FQ Água	02
06	0292839	PEÇA EQUIPAMENTO LABORATÓRIO – APLICAÇÃO: PARA USO EM MEDIDOR DE PH THERMO ORION; CAPACIDADE: ESCALA 0 A 100 °C; CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: REFERÊNCIA ATC PROBE 927007MD; COMPONENTES: CONECTOR MINI DIN; MATERIAL 1: AÇO INOXIDÁVEL; TIPO: SONDA DE TEMPERATURA. **ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR**: **SONDA DE TEMPERATURA ATC PROBE 927007MD COM CORPO EM ACO INOX**; ESCALA: 0 A 100 °C; DIMENSOES 120MM X 6 MM; MARCA: THERMO SCIENTIFIC ORION PARA USO EM MEDIDOR DE PH MODELO ORION STAR A211, COM CONECTOR COMPATIVEL TIPO MINI DIN.	UNIDADE	02 FQ Alimentos 04 FQ Água 04 Preparação	10

OBSERVAÇÃO: Para os itens 01 a 04, deve ser fornecido também 01 (um) kit de solução de

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 7 / 18

preenchimento contendo, no mínimo, 150 (trezentos) ml. Para o item 05, deve ser fornecido também 01 (um) kit de solução de preenchimento contendo, no mínimo, 300 (trezentos) ml.

5. Levantamento de mercado

5.1 O levantamento de mercado foi realizado considerando as metodologias de análise recomendadas nas referidas Portarias, principalmente que atenda as normas técnicas utilizadas no laboratório *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*/ USEPA.

5.2 Para os insumos que apresentaram possibilidade de variação nas soluções, as considerações da escolha da solução consta no item 7, descrição da solução como um todo e as vantagens e desvantagens foram avaliadas no quadro abaixo:

SOLUÇÃO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Solução 01: eletrodo com preenchimento de solução eletrolítica	1- Maior precisão das medições. 2- Maior durabilidade do sensor e melhor custo-benefício.	1- Necessita de aquisição de solução eletrolítica para o sensor. 2- Possibilidade de contaminação da solução eletrolítica com necessidade de sua substituição. 3- Necessidade de repor a solução eletrolítica quando o nível abaixa à medida do uso do sensor. 4- Possibilidade de entupimento da junção líquida de medição
Solução 02: eletrodo com preenchimento de gel eletrolítico	1- Não necessita substituir, reabastecer e adquirir solução eletrolítica para o sensor	1- Menor durabilidade do sensor, considerando também a experiência de uso pelo laboratório. 2- Menor precisão das medições ao longo do período de uso. 3- Possibilidade de entupimento da junção de medição.
Solução 03: eletrodo combinado	1- Célula de referência incorporada no eletrodo combinado (único instrumento de medição); 2- Maior praticidade no manuseio, com possibilidade de uso em tubos de ensaio e menor consumo de reagentes; 3- Menor custo comparado ao de meia célula;	1- Necessário aguardar tempo de estabilização das leituras; 2- Possibilidade de entupimento da junção se a construção do eletrodo não permitir limpeza com facilidade.

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 8 / 18

Solução 04: eletrodo de meia célula	1- Eletrodo produz leituras mais estáveis e precisas.	1- O eletrodo de meia célula necessita do eletrodo de referência para executar as medições (dois eletrodos); 2- Custo mais elevado (meia célula + referência); 3- Possibilidade de entupimento da junção se a construção do eletrodo não permitir limpeza com facilidade; 4- Não é possível trabalhar em tubos de ensaio, levando

6 Estimativa do valor de contratação

6.1 Para fins de estimativa de valor da contratação para a solução, foram realizadas pesquisa com fornecedores, através de orçamentos e notas fiscais.

6.2 Os preços pesquisados e o quantitativo de cada item foram reunidos na Tabela 1 – Mapa Estimativo de Preços, abaixo. Todos os orçamentos serão anexados ao processo, no momento de sua autuação;

6.3 Foi realizada análise técnica dos produtos pesquisados e análise dos preços coletados, verificando a razoabilidade da aferição pelo menor preço das pesquisas que atendiam ao caráter técnico preliminar. Assim, o valor de referência foi determinado a partir do menor valor total.

Tabela 1 – Mapa Estimativo de Preços

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	VALORES UNITÁRIOS			
		HEXIS	ANALYSER	DATAMED	CALIBRE
01	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH;** CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO DE VIDRO; USO GERAL AQUOSO/ACIDO-BASE**	6.204,33	3.450,00	-	3.294,59
02	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH;** CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO EPOXI SURE-FLOW.**	7.194,49	7.690,00	6.695,00	-
03	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH;** CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO DE VIDRO, RESINAS OU PLASTICO; USO EM ALIMENTOS COM GORDURAS, PROTEINAS E PRODUTOS LACTEOS**	6.183,26	7.025,00	-	4.153,58
04	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH;** CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO EPOXI; APLICACAO EM MEDICOES EM PLACAS DE AGAR GEL MEIO DE CULTURA PARA MICROBIOLOGIA.**	7.236,63	6.300,00	6.695,00	-

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 9 / 18

05	**ELETRODO DE ION FLUORETO**; ELETRODO COMBINADO DE ION FLUORETO, **CORPO EM EPOXI**	7.163,33	8.500,00	-	13.917,75
06	**SONDA DE TEMPERATURA** ATC PROBES 927007MD COM CORPO EM ACO INOX	5.382,70	5.750,00	-	5.556,23

6.4 Com base no levantamento de preço unitário no mercado, considerando o menor preço cotado, tem-se o valor global desta aquisição conforme demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 2 – Mapa estimativo de preço global

ITEM	EQUIPAMENTOS	UNIDADES	MENORES VALORES UNITÁRIOS (R$)	VALORES TOTAIS (R$)
01	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH**; CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO DE VIDRO**; **USO GERAL AQUOSO/ACIDO-BASE**	03	3.294,59	9.883,77
02	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH**; CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO EPOXI SURE-FLOW.**	04	6.695,00	26.780,00
03	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH**; CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO DE VIDRO, RESINAS OU PLASTICO**; **USO EM ALIMENTOS COM GORDURAS, PROTEINAS E PRODUTOS LACTEOS**	01	4.153,58	4.153,58
04	**ELETRODO COMBINADO; TIPO: DE PH;** CERTIFICADO: COM CERTIFICADO; MATERIAL: **CORPO EPOXI**; **APLICACAO EM MEDICOES EM PLACAS DE AGAR GEL MEIO DE CULTURA PARA MICROBIOLOGIA.**	04	6.300,00	25.200,00
05	**ELETRODO DE ION FLUORETO**; ELETRODO COMBINADO DE ION FLUORETO, **CORPO EM EPOXI**	02	7.163,33	14.326,66
06	**SONDA DE TEMPERATURA** ATC PROBES 927007MD COM CORPO EM ACO INOX	10	5.382,70	53.827,00
TOTAL				**134.171,01**

6.5 Cabe destacar que esta pesquisa é preliminar, com vistas a se obter informação prévia da despesa, e será, portanto, aprimorada para efeito de estimativa dos valores de referência para a licitação.

7. Descrição da solução como um todo

7.1 Nas análises laboratoriais são empregadas as metodologias analíticas oficiais reconhecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA e Secretaria de Vigilância em Saúde-SVS do Ministério da Saúde, cujos insumos e equipamentos são especificados de acordo com o método de ensaio. Desta forma, na seleção dos insumos é considerado as especificações para emprego nas metodologias analíticas, pautada na avaliação técnica dos produtos disponíveis no mercado. Cumpre destacar que os itens

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 10 / 18

objetos desta aquisição são essenciais para execução das as atividades de rotina para as análises de água de consumo humano, alimentos e produtos sujeitos a controle sanitário, auxílio no preparo de meios de cultura para microbiologia e de soluções reagentes, em vários setores do laboratório, sendo portanto, uma solução eficiente e eficaz.

7.2 Assim, para a escolha da melhor solução a ser adquirida para os insumos definidos em especificação da metodologia analítica, restou apurar a pesquisa de mercado, conforme descrito e demonstrado nas sessões 5 e 6 deste documento, verificando, após análise crítica dos preços pesquisados, quais os valores de referência para cada um dos itens.

7.3 Os eletrodos, tanto de íon seletivo fluoreto quanto pH, a solução de melhor custo-benefício e praticidade nas medições são os eletrodos combinados, pois são construídos com o referencial embutido no corpo do próprio eletrodo, não sendo necessário adquirir o eletrodo de referência para uso em conjunto.

7.4 A respeito dos eletrodos de gel e os de recarga, embora o eletrodo de gel eletrolítico seja livre de manutenção por não necessitar de reabastecimento com solução eletrolítica, a escolha que melhor atende as atividades dos laboratórios são os eletrodos recarregáveis que, de acordo com a utilização neste laboratório, foram mais precisos e de maior vida útil quando comparados aos eletrodos de gel.

7.5 Em relação aos eletrodos de pH, há no mercado uma ampla gama de eletrodos de pH com variações no formato e material do bulbo sensor, elemento de referência, tipo e material da junção, material do corpo do eletrodo, incorporação ou não de sensor de temperatura, tipo de conexão, entre outras variantes.

7.6 Na escolha do eletrodo de pH será levado em consideração a aplicação do eletrodo de acordo com a compatibilidade ao tipo de amostra a ser analisada (especificada no descritivo), possibilidade de problemas de contaminação ou alterações que possam influenciar nas medições de cada tipo de amostra; a sensibilidade, robustez e precisão do sensor; a compatibilidade para uso com os medidores de pH/mV do parque de equipamentos do laboratório, de fabricação Thermo Orion, modelo Star A211, com conectores BNC e pino 8 Mini Din para termo compensador.

7.7 A solução será pautada na escolha de eletrodos apropriados para as aplicações em análises de amostras de produtos englobando alimentos variados que contenham óleos, gorduras, proteínas, fibras; amostras de cosméticos como cremes, shampoos e

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 11 / 18

sabonetes; saneantes diversos e a base de cloro; amostras de soluções alcoólicas e com solventes orgânicos; água ultrapurificada; água de consumo humano; soluções de reagentes químicos como sais, ácidos e bases; soluções tamponantes, incluindo tampão tris e meios de cultura para microbiologia.

7.8 Com respeito ao eletrodo de íon seletivo fluoreto, a solução de escolha é o eletrodo combinado que possui melhor custo-benefício, facilidade de uso (apenas um instrumento) e economicidade, já utilizada pelo laboratório.

7.9 As escolhas levaram em conta a disponibilidade, a economicidade, as apresentações de cada produto no mercado, bem como o pleno atendimento aos requisitos da contração pretendida, considerando as aquisições anteriores;

7.10 Todas as características gerais da solução a ser contratada estão dispostos na sessão 3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO deste documento: requisitos gerais; condições, local e prazo de entrega; prazos de validade permitidos; e critérios para habilitação técnica das propostas.

8. Justificativa para o parcelamento ou não da solução

8.1 A presente contratação foi dividida em itens individuais, o que propicia maior disputa e participação ampla dos interessados no fornecimento do objeto.

9. Demonstrativo dos resultados pretendidos

9.1 A aquisição dos eletrodos para análise de íon fluoreto na água de consumo humano, tem como objetivo o monitoramento e a verificação dos referidos parâmetros, os quais são indicativos da qualidade da água disponibilizada pelas Concessionárias e Sistemas de Abastecimento Público no Estado do Espírito Santo.

9.2 A medição de pH é um ensaio frequente e comum em laboratórios e possui várias aplicações, como na análise de alimentos, onde o pH resulta da própria composição dos alimentos, sendo essencial para sua qualidade, segurança, consistência e conservação; mas também o pH afeta o prazo de validade do produto, e o seu grau pode influenciar o crescimento de microrganismos e a deterioração do alimento, sendo fundamental a sua avaliação. O pH também é uma importante etapa no preparo de reagentes e meios de

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 12 / 18

cultura, uma vez que o controle de pH é essencial para eficiência do método de análise e viabilidade de meios de cultura, utilizados nos ensaios de diversos setores no laboratório.

9.3 Desta forma, as aquisições visam a continuidade das análise laboratoriais realizadas para as áreas de vigilância em saúde no monitoramento de riscos e promoção da saúde da população capixaba.

10. Providências a serem adotadas

10.1 Para esta solução não há necessidade de ajustes nas instalações do órgão ou fornecimento de serviço adicional para que a contratação surta seus efeitos.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes

11.1 Para esta solução, as contratações correlatas, necessárias à utilização dos equipamentos para atender ao interesse público demonstrado neste ETP refere-se a aquisição de reagentes, padrões de referência certificados e materiais para análise, bem como a contratação de serviços de manutenção preventiva, corretiva com peças e calibração dos equipamentos (pHmetros) em que os eletrodos e sondas são acoplados.

12. Possíveis impactos ambientais

12.1 De acordo com o art. 5º da Lei n. 14.133/2021, será observado, nas contratações públicas, além de outros, o princípio do desenvolvimento nacional sustentável. O art. 11, inc. IV da mesma lei, prevê que o processo licitatório tem como um dos seus objetivos, incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.

12.2 Para fins desta aquisição, as embalagens dos materiais a serem entregues deverão garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento, serem constituídas de materiais atóxicos e recicláveis.

12.3 Os eletrodos não devem possuir sistema referencial que contenha Mercúrio, por haver outras soluções disponíveis que utilizam substâncias de menor grau de toxicidade.

12.4 O emprego dos insumos químicos na execução das análises geram resíduos que serão tratados e destinados de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, implantado no Lacen para o uso e descarte adequado de

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 13 / 18

produtos químicos e outros resíduos gerados na Instituição, de acordo com a legislação vigente.

13. Justificativa e Declaração de viabilidade

13.1 O presente Estudo Técnico Preliminar evidencia que a solução para aquisição de eletrodos de pH e de íon seletivo fluoreto com soluções eletrolíticas, considerando o uso rotineiro e aquisições anteriores, mostra-se adequada, tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se viável a contratação pretendida.

13.2 Os materiais a serem adquiridos, enquadrados como bens comuns, de acordo com a legislação vigente, podem ser licitados por meio da modalidade Pregão Eletrônico e julgamento por Menor Preço por item unitário e grupos de itens.

Nayana de Oliveira Souza
Farmacêutica Bioquímica do Núcleo de Produtos do Lacen-ES

Renan Vasconcelos Santos
Chefe do Núcleo de Produtos do Lacen-ES

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 14 / 18

ANEXO - Análise e Mapeamento dos riscos da contratação

Para a definição dos riscos relacionados às etapas da contratação, será utilizada a matriz de risco 3x3 a seguir.

Probabilidade	Alta	**Média**	**Alta**	**Alta**
	Média	**Baixa**	**Média**	**Alta**
	Baixa	**Baixa**	**Baixa**	**Média**
		Baixo	Médio	Alto
		Impacto		

1- Riscos relacionados à fase de Planejamento da Contratação:

Risco 01	Risco:	Estudos Técnicos Preliminares (ETP) e/ou Termo de Referência (TR) deficientes ou inconsistentes.	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Alto	
	Dano 1:	Especificação elaboradas com inconsistências técnicas.	
	Dano 2:	Elaboração do ETP e TR com ausência de itens normativamente exigidos.	
	Dano 3:	Requisitos técnicos com alto risco de não serem atendidos.	
	Tratamento:	Mitigar.	
	Id	Ação de tratamento Preventiva	Responsável
	1	Convocação de servidores com conhecimento técnico adequado disponíveis à demanda para a confecção dos artefatos	Chefe de Núcleo de Produtos
	2	Realização de capacitação de servidores	SEGER/SESA
	3	Uso de modelos instrumentais técnicos preestabelecidos pelos órgãos competentes.	Setor Requisitante
	Id	Ação de tratamento de Contingência	Responsável
	1	Suspensão do certame e revisão do processo de planejamento da contratação.	Setor Requisitante; Setor de Compras/SESA
Risco 02	Risco:	Falha na pesquisa de preços	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Alto	
	Dano 1:	Elevação dos preços ou inexequibilidade das propostas	
	Tratamento:	Mitigar.	
	Id	Ação de tratamento Preventiva	Responsável
	1	Seguir os procedimentos estabelecidos para a realização de pesquisa de preços.	Setor de Compras/SESA
	2	Ampliar a pesquisa de preços ao máximo possível.	Setor de Compras/SESA
	Id	Ação de tratamento de Contingência	Responsável
	1	Refazer a pesquisa de preços.	Setor de Compras/SESA

PÁGINA 15 / 18 19/06/2026 11:39 2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL

2- Riscos relacionados à fase de Seleção do Fornecedor:

Risco 03	Risco:	Impugnações ou interposição de recursos.	
	Probabilidade:	Média	
	Impacto:	Alto	
	Dano 1:	Atraso no processo de contratação.	
	Dano 2:	Impossibilidade de contratação.	
	Tratamento:	Mitigar.	
	Id	Ação de tratamento Preventiva	Responsável
	1	Elaborar e revisar criteriosamente os artefatos de planejamento da contratação de acordo com os normativos vigentes.	Setor de Compras/SESA; Setor Requisitante
	Id	Ação de tratamento de Contingência	Responsável
	1	Empenhar-se no atendimento aos pedidos de esclarecimento buscando nos repositórios legais e jurisprudenciais os elementos de sustentação das opções adotadas para a contratação.	Setor de Compras/SESA; Setor Requisitante
	2	Aperfeiçoar a elaboração dos documentos de planejamento da contratação com estrita observância à legislação e normativos complementares.	Setor de Compras/SESA; Setor Requisitante
Risco 04	Risco:	Aquisição/Contratação do objeto do Termo de Referência a custos acima da média do mercado.	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Alto	
	Dano 1:	Prejuízo ao erário.	
	Tratamento:	Mitigar.	
	Id	Ação de tratamento Preventiva	Responsável
	1	Realizar ampla pesquisa de preço obedecendo a Orientação normativa específica para tal fim.	Setor de Compras/SESA
	2	Considerar custos com encargos, tributos, frete e instalação quando for o caso.	Setor de Compras/SESA
	3	Observar os orçamentos recebidos, excluindo aqueles com indícios de falhas.	Setor de Compras/SESA
	Id	Ação de tratamento de Contingência	Responsável
	1	Revisar orçamentos recebidos.	Setor de Compras/SESA; Setor Requisitante
Risco 05	Risco:	Licitação fracassada ou deserta.	
	Probabilidade:	Média	
	Impacto:	Alto	
	Dano 1:	Não cumprimento das recomendações para análise de íon fluoreto quanto à melhoria da rastreabilidade das calibrações, com consequente perda da acreditação do ensaio junto ao INMETRO.	
	Tratamento:	Mitigar.	
	Id	Ação de tratamento Preventiva	Responsável
	1	Pesquisa de preços consistente, com o valor previamente estimado da contratação compatível aos praticados pelo mercado, abordando além de consultas a bancos de dados públicos mais recentes, os potenciais fornecedores.	Setor de Compras/SESA

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 16 / 18

	2	Ampla concorrência ampla no procedimento licitatório.	Setor de Compras/SESA
	Id	Ação de tratamento de Contingência	Responsável
	1	Avaliar o motivo do insucesso da licitação, realizar ajustes internos caso necessário, manifestar interesse na repetição da licitação.	Setor de Compras/SESA; Setor Requisitante

3- Riscos relacionados à fase de Gestão Contratual

Risco 06	Risco:	Descumprimento de condições e obrigações previstas no Edital e anexos pela contratada.	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Alto	
	Dano 1:	Não entrega dos materiais.	
	Dano 2:	Atraso na entrega dos materiais	
	Dano 3:	Baixa qualidade dos materiais entregues.	
	Tratamento:	Mitigar.	
	Id	Ação de tratamento Preventiva	Responsável
	1	Acompanhar a entrega dos bens aferindo se os requisitos exigidos no Edital e Anexos estão sendo cumpridos.	Fiscais do Contrato
	2	Avaliar se os materiais entregues estão atendendo as expectativas da contratação.	Fiscais do Contrato
	Id	Ação de tratamento de Contingência	Responsável
	1	Notificar formalmente a Contratada quando cláusulas do contrato forem descumpridas.	Gestor e Fiscais do Contrato
	2	Aplicar glosas e penalidades previstas no instrumento convocatório, de forma a coibir a reincidência.	Gestor e Fiscais do Contrato
	3	Promover uma nova contratação e, caso necessário, instituir nova equipe de planejamento da contratação, para evitar o comprometimento da continuidade dos serviços da instituição, em caso de dificuldade de resolução das inconformidades.	Gestor do Contrato, Setor Requisitante e Autoridade competente.

2026-X84KQ9 - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 19/06/2026 11:39 PÁGINA 17 / 18

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

NAYANA DE OLIVEIRA SOUZA
FARMACEUTICO - QSS
NPROD-LACEN - SESA - GOVES
assinado em 19/06/2026 11:39:58 -03:00

RENAN VASCONCELOS SANTOS
CHEFE NUCLEO QCE-05
NPROD-LACEN - SESA - GOVES
assinado em 19/06/2026 11:18:20 -03:00

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO
Documento capturado em 19/06/2026 11:39:58 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por RENAN VASCONCELOS SANTOS (CHEFE NUCLEO QCE-05 - NPROD-LACEN - SESA - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: https://e-docs.es.gov.br/d/2026-X84KQ9