



Conselho Regional de Química da 12ª Região

Plenário

Diretoria

Presidência

Gerência Administrativa

Gestão de Compras

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo nº 2800.12.00009.2026

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) segue o padrão definido pela [Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021](#) (art. 18 § 1º, incisos de I até XIII) e [Instrução Normativa SEGES nº 58, de 8 de agosto de 2022](#), e visa o estabelecimento de critérios e requisitos para o alcance dos objetivos propostos.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO I)

1.1. Como é intrínseco ao setor tecnológico, os ativos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) sofrem depreciação física e obsolescência funcional aceleradas. Esse cenário exige a renovação cíclica do parque tecnológico para assegurar a compatibilidade de sistemas e a alta disponibilidade de recursos. Nesse sentido, a presente contratação visa modernizar a infraestrutura do Conselho Regional de Química (CRQ-12) fundamentando-se na necessidade de prover ferramentas alinhadas à evolução digital e aos padrões de eficiência exigidos pela Administração Pública.

1.2. Historicamente, a atualização de hardware e os serviços de manutenção eram práticas comuns para prolongar a vida útil do parque tecnológico. Atualmente, no entanto, essa estratégia tornou-se antieconômica para a Administração Pública. O custo de substituição de componentes essenciais frequentemente supera o investimento em novos equipamentos, tornando a aquisição de tecnologia atualizada uma solução de melhor custo-benefício.

1.3. Cabe ressaltar que alguns componentes dos equipamentos obsoletos não podem ser trocados e mesmo que ocorra a substituição de outras peças, tais componentes impedirão o desempenho satisfatório das máquinas.

1.4. Como estratégia para evitar essa interrupção da prestação serviços está a aquisição de equipamentos com ampla cobertura de garantia. Portanto, faz-se necessário contar com um parque de TIC com garantia integral e estendida, reduzindo os custos com serviços de manutenção desses mesmos equipamentos.

1.5. No cumprimento de sua missão institucional, o CRQ-12 dispõe de uma gama de serviços computacionais disponíveis a seus servidores. A grande multiplicidade de aplicações dos equipamentos pode ser constatada no desempenho diário das atividades, que vão desde a simples utilização dos equipamentos para conexão à rede computacional, adoção de soluções de escritório como o Microsoft Office, a utilização de sistema interno web, serviço de digitalização de documentos e diversos outros softwares com alto consumo de recursos computacionais.

1.6. A renovação do parque de equipamentos do CRQ-12 é uma ação estratégica para otimizar o desempenho das atividades finalísticas e administrativas. A contratação visa substituir itens de informática e mobiliário técnico por soluções modernas. A redução do cabeamento sobre as mesas de trabalho facilita a limpeza, organiza o ambiente e evita acidentes (como enroscar objetos nos fios). Em um ambiente com notebooks e docking stations, a tecnologia sem fio simplifica a conectividade, permitindo que o servidor inicie suas atividades com maior celeridade e tal investimento garante a disponibilidade dos serviços prestados e proporciona as condições materiais necessárias para a eficiência e o bem-estar dos servidores.

1.7. A implementação de soluções de impressão móvel visa modernizar a atividade fiscalizatória externa, eliminando a dependência de preenchimentos manuais ou do retorno físico à sede para a emissão de documentos. Essa ferramenta garante a autonomia e a segurança jurídica do agente público, permitindo a entrega imediata de notificações, autos e relatórios diretamente no local da fiscalização, independentemente da infraestrutura elétrica disponível graças à tecnologia bivolt. Com isso, busca-se otimizar o tempo da equipe, reduzir custos de deslocamento e assegurar que a formalização dos atos administrativos ocorra com a agilidade e o profissionalismo exigidos pela função.

1.8. A aquisição de purificadores de água, 1 (um) para a delegacia de Palmas - TO e 1(um) para a delegacia de Brasília - DF, fundamenta-se no dever da Administração Pública de garantir condições adequadas de saúde e higiene aos servidores e ao público externo. Considerando as condições climáticas dessas regiões, marcadas por períodos de altas temperaturas e baixa umidade, a oferta de água filtrada e refrigerada é essencial para o bem-estar ocupacional. Além disso, a instalação de purificadores elimina a necessidade de manipulação de pesados galões de 20 litros, prevenindo riscos ergonômicos e reduzindo o fluxo de fornecedores externos nas dependências das delegacias, solucionando a logística de forma definitiva.

1.9. A demanda por fragmentadoras de papel é fundamentada na imperatividade de conformidade do CRQ-12 com a Lei Geral de Proteção de Dados ([Lei nº 13.709/2018](#)). Dada a natureza das atividades dos departamentos Financeiro, de Cobrança e de Comunicação, há um fluxo contínuo de documentos contendo dados sensíveis e informações sigilosas. A carência de mecanismos de descarte seguro constitui uma vulnerabilidade institucional, expondo a autarquia a riscos de incidentes de privacidade. Portanto, a aquisição de dispositivos que realizem a descaracterização irreversível de documentos é medida indispensável para salvaguardar a confidencialidade e garantir o tratamento adequado de dados pessoais sob custódia deste Conselho.

1.10. A dotação de unidades de armazenamento removível (*pen drives* de 64 GB) visa à recomposição dos níveis de estoque do almoxarifado, garantindo o suprimento contínuo das equipes de campo. Tais dispositivos são ferramentas essenciais para a atividade de fiscalização do CRQ-12, sendo utilizados pelos agentes fiscais para a coleta, transporte e salvaguarda de evidências digitais, relatórios de inspeção e documentos coletados durante diligências externas, onde o acesso a redes estáveis de dados pode ser limitado.

1.11. A substituição dos monitores atuais é medida imperativa para suprir o anacronismo tecnológica do parque de hardware, visto que os equipamentos remanescentes operam exclusivamente sob o padrão de vídeo VGA, tecnologia superada e incompatível com as saídas digitais (HDMI e DisplayPort) das estações de trabalho modernas. O uso de adaptadores paliativos compromete a estabilidade do sinal e a fidelidade visual, prejudicando a ergonomia e a produtividade nas atividades administrativas e operacionais. Portanto, a renovação visa restabelecer a eficiência técnica, garantir a ergonomia no ambiente de trabalho e assegurar a plena compatibilidade com os sistemas e softwares de gestão utilizados pelo CRQ-12, alinhando a infraestrutura aos padrões atuais de governança digital.

1.12. Será implementada uma política de utilização de notebook como estação de trabalho individual. Quando houver necessidade de trabalho remoto ou participação em apresentações externas, o servidor estará autorizado a utilizar o mesmo equipamento para atender às suas atividades profissionais. Atualmente, os departamentos não dispõem de notebooks próprios, sendo necessário recorrer ao empréstimo de equipamentos de outras áreas ou ao uso de dispositivos pessoais dos servidores. Essa prática, além de comprometer a segurança da informação, dificulta o controle e a padronização dos recursos tecnológicos utilizados.

1.13. A adoção de notebooks 2 em 1 tem proporcionado maior eficiência aos agentes fiscais, permitindo a coleta de assinaturas diretamente na tela, sem a necessidade de imprimir documentos, graças à funcionalidade de modo tablet. No entanto, os equipamentos atualmente em uso possuem mais de cinco anos de utilização e já apresentam falhas técnicas recorrentes. Considerando que a vida útil recomendada para computadores é de até cinco anos, torna-se essencial a substituição desses dispositivos. Ressalta-se ainda que o departamento não dispõe de notebooks reserva, o que pode comprometer a continuidade das atividades em caso de falhas nos equipamentos existentes. Além disso, se faz necessário a aquisição de canetas compatíveis com os notebooks visando otimizar a rotina de fiscalização externa e a formalização

imediatos dos atos administrativos. A utilização deste periférico é indispensável para garantir a precisão e a autenticidade das assinaturas colhidas em campo, uma vez que a tecnologia ativa permite a reprodução fiel da grafia do fiscal e dos autuados diretamente na tela touch, assegurando a clareza e a integridade jurídica de autos de infração e termos de fiscalização. Além de conferir maior agilidade no preenchimento de formulários digitais complexos, o acessório elimina as limitações de precisão do toque manual, padronizando os registros documentais e garantindo a eficiência do fluxo de trabalho em ambientes externos.

1.14. A incorporação de estações de acoplamento (docking stations) justifica-se pela necessidade de viabilizar a integração eficiente entre os novos notebooks e os periféricos das estações de trabalho, consolidando um ambiente de trabalho híbrido e produtivo. A dotação desses dispositivos é estratégica para evitar a sobrecarga das portas nativas dos notebooks, que atualmente sofrem desgaste físico precoce pelo manejo frequente de cabos de vídeo e rede. A implementação das docking stations via conexão única, com alimentação própria, permite a expansão das saídas de dados e monitores, garantindo a organização ergonômica do espaço físico, a integridade do hardware e a celeridade na transição entre as atividades internas e as demandas externas do CRQ-12.

1.15. A atualização da infraestrutura com o UBIQUITI UNIFI U6-PRO tem como objetivo promover uma melhoria significativa na cobertura, desempenho e segurança da rede Wi-Fi nas instalações do CRQ-12. Atualmente, a infraestrutura de rede sem fio apresenta limitações quanto à estabilidade, alcance e gerenciamento centralizado, o que impacta diretamente a produtividade dos colaboradores e a experiência dos visitantes. Atualmente, já contamos com 2 (dois) equipamentos, porém são necessários 3 (três) para a execução do projeto de WI-FI seguro.

1.16. O provimento de switches de 8 portas (10/100/1000 Mbps) atende à necessidade de expansão e estabilidade da infraestrutura de rede local do CRQ-12. A demanda fundamenta-se na insuficiência de pontos de rede cabeada para suportar o novo parque tecnológico, que inclui notebooks, estações de acoplamento e impressoras multifuncionais. A utilização de switches com tecnologia *Gigabit* é essencial para garantir o tráfego de dados em alta velocidade, evitando gargalos na comunicação com servidores e sistemas em nuvem. Dessa forma, a implementação desses ativos visa assegurar a plena conectividade das estações de trabalho, eliminando instabilidades decorrentes do uso de conexões compartilhadas ou equipamentos de rede domésticos e obsoletos.

1.17. A modernização tecnológica do CRQ-12, que contempla a necessidade de 35 (trinta e cinco) licenças Microsoft Office 365 Business Basic, além de 4 (quatro) impressoras monocromáticas de alto rendimento e 1 (uma) multifuncional colorida com tecnologia de tanque de tinta e função duplex, será viabilizada mediante a adesão estratégica à Ata de Registro de Preços do Conselho Federal de Química (CFQ), processo atualmente em andamento. Essa solução, amplamente amparada pela Lei nº 14.133/2021, substitui a aquisição direta pela contratação de serviços contínuos de *outsourcing* e licenciamento centralizado, garantindo máxima economicidade através do ganho de escala e da análise do custo do ciclo de vida dos objetos. Enquanto o modelo de locação assegura a disponibilidade plena da sede e delegacias com suporte técnico e insumos integrados, a adesão para os softwares promove a padronização técnica e governança corporativa entre as unidades do sistema CFQ/CRQs, otimizando os recursos administrativos e eliminando riscos de obsolescência e depreciação de ativos.

2. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL E SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ([ART. 18, § 1º, INCISO II](#))

2.1. A contratação está em conformidade com o Plano de Contratações Anual (PCA) 2026, vinculada ao objetivo estratégico de modernização da infraestrutura tecnológica e administrativa. A aquisição visa prover os recursos necessários para a transição digital do CRQ-12, garantindo a mobilidade das equipes através de notebooks e docking stations, a segurança da informação, a estabilidade da rede lógica e o bem-estar no ambiente de trabalho, assegurando a continuidade e a qualidade dos serviços prestados aos profissionais registrados conforme informações:

APROVADO NA REUNIÃO DA DIRETORIA Nº 250, REALIZADA EM 02 DE DEZEMBRO DE 2025	
ANO PCA:	2026
PUBLICAÇÃO:	Portal da Transparência
DATA DA PUBLICAÇÃO:	15 de dezembro de 2025
ID DO ITEM NO PCA:	065/2025 e 098 a 111/2026
CLASSE/GRUPO:	Material Permanente / Equipamento de Informática / Material e Suprimento de Informática / Máquina e Equipamento

2.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

2.3. Para assegurar a continuidade do serviço e a proteção do investimento público, a contratação impõe:

2.3.1. Garantia Mínima: Todos os equipamentos eletrônicos e de informática, bem como os purificadores de água, deverão possuir garantia de fábrica de, no mínimo, 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação. Além disso, todos os equipamentos serão adquiridos com garantia estendida suficiente para reduzir os custos com futuras manutenções.

2.3.2. Suporte Técnico: O fornecedor deverá garantir suporte técnico para substituição de itens defeituosos (*Dead on Arrival - DOA*) em até 30 (trinta) dias após a entrega.

2.3.3. Todos os itens devem ser entregues acompanhados de seus respectivos manuais em português e certificados de garantia originais.

2.4. Considerando a necessidade de atualização, todas os equipamentos deverão ser entregues em até 15 (quinze) dias corridos.

3. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO ([ART. 18, § 1º, INCISO IV](#))

3.1. 10 (dez) Impressora Portátil Bivolt, Epson EcoTank L3250;

3.2. 15 (quinze) Mouse sem Fio;

3.3. 15 (quinze) Kit Mouse e Teclado sem Fio;

3.4. 10 (dez) Pen Drive 64 gb;

3.5. 2 (duas) Fragmentadora de Papel com capacidade de fragmentação de 10 a 20 folhas de papel A4, Voltagem de 220V;

3.6. 10 (dez) Notebook 2 em 1, com processador Intel Core Ultra série 1 ou superior ou processador AMD RYZEN zen 5/AI ou superior, com 8 núcleos ou superior, conectividade thunderbolt4 ou USB4 com suporte para estação de acoplamento (docking station) com alimentação própria, e monitores via usb tipo C, Memória 16GB ou superior, Armazenamento 512GB SSD com velocidade compatível com NVME4 ou superior e sistema operacional Windows 11 Pro;

3.7. 10 (dez) caneta compatível com Notebook 2 em 1;

3.8. 12 (doze) Notebook com processador Intel Core Ultra série 1 ou superior ou processador AMD RYZEN zen 5/AI ou superior, com 8 núcleos ou superior, conectividade thunderbolt4 ou USB4 com suporte para estação de acoplamento (docking station) com alimentação própria, e monitores via usb tipo C, Memória 16GB ou superior, Armazenamento 512GB SSD com velocidade compatível com NVME4 ou superior e sistema operacional Windows 11 Pro

3.9. 1 (um) Ubiquiti Unifi U6-Pro com Fonte e Suporte;

3.10. 6 (seis) Switch TP-Link 8 Portas 10/100/1000 mbp;

3.11. 1 (uma) Impressora Colorida com tanque de tinta e função duplex automática. Epson L6490 Ecotank Wi-Fi (ou equivalente);

3.12. 21 (vinte e um) Monitor, com tecnologia IPS de 21" ou superior, com entrada HDMI ou DisplayPort, resolução 1080p ou superior e taxa de atualização de 120hz ou superior;

3.13. 10 (dez) Estação de Acoplamento (docking stations) com alimentação própria, para notebooks, com conexão a monitores externos via display port e hdmi, 4 portas usb ou mais, porta de rede gigabit ethernet; porta de som P2;

3.14. 2 (dois) Purificador de Água;

3.15. 4 (quatro) Impressora Multifuncional Monocromática, com características técnicas equivalentes ou superiores à Kyocera ECOSYS M2040dn (impressão duplex, conexão em rede, alta velocidade e baixo custo por página); e

3.16. 35 (trinta e cinco) Licença Office 365 Business Basic.

4. **LEVANTAMENTO DE MERCADO (ART. 18, § 1º, INCISO V)**

4.1. Após definirmos as orientações técnicas, para as aquisições, dos equipamentos objetos desse Estudo Técnico Preliminar, preliminarmente buscamos realizar a pesquisa de preços pelo Banco de Preços. Após inúmeras consultas não conseguimos realizar por completo essa pesquisa e obtivemos poucos resultados conforme os requisitos preestabelecidos.

4.2. Assim, optamos por realizar a pesquisa em sites especializados.

5. **ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, INCISO VI)**

5.1. Quanto ao valor estimado a partir da pesquisa em sites especializados, observa-se a tabela abaixo:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANT.	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO (R\$)	VALOR TOTAL ESTIMADO(R\$)
1	Impressora Ecotank Bivolt Epson L3250 Multifuncional Wi-fi Direct + Garrafa de Tinta para Ecotank Preto T544122	UND	10	R\$ 2.100,21	R\$ 21.002,10
2	Mouse sem fio com conexão bluetooth e USB	UND	15	R\$ 228,57	R\$ 3.443,53
3	Kit mouse e teclado sem fio	UND	15	R\$ 285,95	R\$ 4.289,25
4	Pen drive 64GB	UND	10	R\$ 142,76	R\$ 1.427,60
5	Fragmentadora de Papel com capacidade de fragmentação de 10 a 20 folhas de papel A4, Voltagem de 220V	UND	2	R\$ 1.834,85	R\$ 3.669,70
6	Notebook com processador Core Ultra série 1 ou superior ou processador AMD RYZEN zen 5/AI ou superior, com 8 núcleos ou superior, conectividade thunderbolt4 ou USB4 com suporte para estação de acoplamento (docking station) com alimentação própria, e monitores via usb tipo C, Memória 16GB ou superior, Armazenamento 512GB SSD com velocidade compatível com NVME4 ou superior e sistema operacional Windows 11 Pro	UND	12	R\$ 6.402,17	R\$ 76.826,06
7	Notebook 2 em 1, com processador Core 7 150U, Ultra série 1 ou superior ou processador AMD RYZEN zen 5/AI ou superior, com 8 núcleos ou superior, conectividade thunderbolt4 ou USB4 com suporte para estação de acoplamento (docking station) com alimentação própria, e monitores via usb tipo C, Memória 16GB ou superior, Armazenamento 512GB SSD com velocidade compatível com NVME4 ou superior e sistema	UND	10	R\$ 8.234,09	R\$ 82.340,90

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANT.	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO (R\$)	VALOR TOTAL ESTIMADO(R\$)
	operacional Windows 11 Pro + Caneta Compatível com Notebook 2 em 1 (mesma marca que o Notebook)				
8	Ubiquiti Unifi U6-Pro com Fonte e Suporte	UND	1	R\$ 1.869,45	R\$ 1.869,45
9	Switch TP-Link 8 Portas 10/100/1000 mbp	UND	6	R\$ 201,71	R\$ 1.222,58
10	Monitor, IPS de 21" ou superior, com entrada HDMI ou DisplayPort, resolução 1080p ou superior e taxa de atualização de 120hz ou superior	UND	21	R\$ 1.115,91	R\$ 24.659,11
11	Estação de Acoplamento (docking stations) com alimentação própria, para notebooks, com conexão a monitores externos via display port e hdmi, 4 portas usb ou mais, porta de rede gigabit ethernet; porta de som P2	UND	10	R\$ 1.839,20	R\$ 18.391,98
12	Purificador de água	UND	2	R\$ 1.298,75	R\$ 2.597,50
VALOR TOTAL ESTIMADO (R\$)					R\$ 239.142,16

5.2. O valor estimado da contratação é de **R\$ 239.142,16 (duzentos e trinta e nove mil cento e quarenta e dois reais e dezesseis centavos)** para o valor total da contratação, conforme Planilha de Preços Referenciais (Valor Consolidado) (SEI nº [0374376](#)).

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO ([ART. 18, § 1º, INCISO VII](#))

6.1. A solução consiste no provimento integrado de infraestrutura tecnológica, mobiliário técnico e equipamentos de suporte administrativo, visando à modernização do parque de hardware e à otimização das atividades finalísticas e meio do CRQ-12. A solução compreende:

6.1.1. Quanto as 10 (dez) impressoras, a escolha pela multifuncional Epson EcoTank L3250 justifica-se, primordialmente, pela total convergência entre suas especificações técnicas e as necessidades de mobilidade das equipes de fiscalização do CRQ-12. Com um peso de apenas 3,9 kg e dimensões compactas de 37,5 cm x 34,7 cm x 17,9 cm quando fechada, o equipamento atende rigorosamente aos critérios de portabilidade exigidos. Essa configuração física permite que o hardware seja transportado em veículos oficiais sem comprometer o espaço interno ou a ergonomia dos fiscais, garantindo que a tecnologia acompanhe a diligência em qualquer localidade de atuação do Conselho. No que tange à eficiência econômica, a tecnologia de tanque de tinta integrado da linha EcoTank supera as limitações técnicas e financeiras dos sistemas baseados em cartuchos. O modelo L3250 oferece um rendimento superior por cada refil de tinta, o que é essencial para suportar a alta volumetria de impressões de autos de infração e relatórios técnicos. A inclusão de 10 unidades extras de tinta preta como reserva estratégica reforça a autonomia operacional, garantindo que as atividades em campo não sejam interrompidas por falta de insumos, o que resultaria em prejuízo à celeridade dos processos administrativos. A escolha da Epson L3250 fundamenta-se na sua versatilidade 3 em 1, que integra um scanner de alta resolução essencial para a digitalização imediata de documentos a recursos de mobilidade como o Wi-Fi Direct e a alimentação bivolt automática, eliminando a dependência de cabos ou transformadores em campo. Somado a isso, sua arquitetura é perfeitamente compatível com sistemas de transporte acolchoados que garantem o nivelamento do hardware e a proteção contra impactos e vibrações veiculares, resultando em uma solução de elevado custo-benefício que assegura a integridade do patrimônio e a eficiência ininterrupta das diligências fiscais do CRQ-12.

6.1.2. A definição da solução para a aquisição de 15 mouses e 15 conjuntos (kits) de teclado e mouse sem fio pauta-se na otimização da estação de trabalho e na busca por eficiência operacional de longo prazo. A especificação prioriza dispositivos com alta autonomia energética

e gestão inteligente de consumo, visando atender aos critérios de sustentabilidade ambiental por meio da redução significativa do ciclo de descarte de pilhas e baterias. Como requisitos técnicos mandatórios para garantir a ergonomia e a produtividade, os periféricos deverão apresentar construção robusta, teclado numérico dedicado e indicadores visuais (LEDs) de estado para as funções *Caps Lock* e *Num Lock*. Toda a solução deve, obrigatoriamente, estar em conformidade com o padrão ABNT2 e possuir homologação vigente pela Anatel, assegurando a compatibilidade de frequências e a segurança eletromagnética do equipamento.

6.1.3. Mobilidade e Performance (Estações de Trabalho): Atualização tecnológica com 12 notebooks com processador Intel Core Ultra série 1 ou superior ou processador AMD ryzen zen 5/AI ou superior, com 8 núcleos ou superior, conectividade thunderbolt4 ou USB4 com suporte para dock com alimentação própria, e monitores via usb tipo C, Memória 16GB ou superior, armazenamento 512GB SSD com velocidade compatível com NVME4 ou superior, integrados por 10 docking stations, com alimentação própria, para notebooks, com conexão a monitores externos via display port e hdmi, 4 portas usb ou mais, porta de rede gigabit ethernet permitindo um ambiente de trabalho híbrido e ergonômico, complementado por periféricos sem fio (mouses e teclados) para redução de desgaste de hardware. Será implementada uma política de utilização de notebook como estação de trabalho individual. Quando houver necessidade de trabalho remoto ou participação em apresentações externas, o colaborador estará autorizado a utilizar o mesmo equipamento para atender às suas atividades profissionais. Atualmente, os departamentos não dispõem de notebooks próprios, sendo necessário recorrer ao empréstimo de equipamentos de outras áreas ou ao uso de dispositivos pessoais dos servidores. Essa prática, além de comprometer a segurança da informação, dificulta o controle e a padronização dos recursos tecnológicos utilizados. Quanto a especificação técnica dos 21 monitores que inclui tecnologia IPS, dimensões mínimas de 21”, resolução Full HD (1080p) e taxa de atualização de 120Hz, fundamenta-se na busca pela eficiência operacional e preservação da saúde ocupacional dos servidores. A tecnologia IPS garante fidelidade de cores e amplos ângulos de visão, reduzindo distorções de imagem. A combinação de alta resolução com uma taxa de atualização de 120Hz visa proporcionar maior fluidez visual, minimizando significativamente a fadiga ocular (astenopia) durante jornadas prolongadas de trabalho. Adicionalmente, as entradas HDMI e DisplayPort asseguram a compatibilidade com o parque tecnológico atual e futuro, garantindo a longevidade do investimento e a integridade do sinal digital.

6.1.4. Em relação aos 10(dez) notebook 2 em 1, com processador Core 7 150U, Ultra série 1 ou superior ou processador AMD RYZEN zen 5/AI ou superior, com 8 núcleos ou superior, conectividade thunderbolt4 ou USB4, Memória 16GB ou superior, Armazenamento 512GB SSD com velocidade compatível com NVME4 ou superior e sistema operacional Windows 11 Pro e a 10 canetas que acompanharem devem ser da mesma marca do notebook para manter o padrão de conectividade da marca e suporte múltiplos protocolos (AES e MPP). Dessa forma, a escolha por este conjunto tecnológico justifica-se pela necessidade de dotar os agentes fiscais de uma ferramenta que combine a portabilidade de um tablet com o poder de processamento de um notebook, permitindo a formalização de atos administrativos diretamente na tela touch com segurança, agilidade e confiabilidade técnica superior à dos equipamentos convencionais.

6.1.5. Infraestrutura de Rede e Conectividade: Fortalecimento da rede lógica através de um Access Point Wi-Fi 6 (Ubiquiti U6-Pro) para alta densidade de usuários e 6 switches Gigabit, garantindo tráfego de dados em alta velocidade e estabilidade para os novos equipamentos. Atualmente, já contamos com 2 (dois) equipamentos, porém são necessários 3 (três) para a execução do projeto de WI-FI seguro.

6.1.6. Gestão Documental e Segurança (LGPD): a segurança da informação é reforçada pela aquisição de 2 fragmentadoras de grande porte e alta capacidade de processamento para descarte seguro de dados sensíveis e 10 pen drives de 64GB para suporte aos agentes fiscais em campo.

6.1.7. A aquisição de 2 (dois) purificadores com refrigeração por compressor e reservatório de 2,0L é essencial para atender às delegacias de Palmas - TO e Brasília - DF, cujas

condições climáticas de extremo calor e baixa umidade exigem alta capacidade de recuperação térmica. Ao contrário dos sistemas eletrônicos, o compressor garante o fornecimento ininterrupto de água entre 5°C e 10°C mesmo sob alto fluxo, assegurando a saúde ocupacional e a eficiência energética com maior robustez estrutural e filtragem de alta performance. Sob o aspecto da vantajosidade econômica, a solução foca no ciclo de vida do objeto, priorizando a durabilidade do sistema mecânico e a autonomia do elemento filtrante (mínimo de 4.000 litros). Essa escolha técnica reduz significativamente os custos com manutenção corretiva e substituições precoces de insumos, consolidando-se como a opção de melhor custo-benefício e eficiência operacional para a administração pública em comparação a modelos de baixa performance.

6.2. Para que a contratação produza os efeitos esperados, além da entrega física, deverão ser observados:

6.2.1. Compatibilidade Integral: Os notebooks, notebooks 2 em 1, canetas digitais, docking stations e monitores devem ser plenamente compatíveis entre si (conexões USB-C/Thunderbolt e HDMI/DisplayPort), sem necessidade de adaptadores adicionais. Ademais, as docking stations devem ter alimentação própria e as canetas e notebooks devem ser da mesma marca.

6.2.2. Instalação e Configuração: Os equipamentos de rede (Switches e Access Point) e as impressoras multifuncionais devem ser passíveis de configuração na infraestrutura existente do Conselho.

6.2.3. Eficiência Energética: Preferência por equipamentos com baixo consumo elétrico e gestão automática de energia, visando à sustentabilidade operacional.

7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO ([ART. 18, § 1º, INCISO VIII](#))

7.1. Todos os itens serão adquiridos de forma independente, sem parcelamento da solução.

8. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENTIDOS ([ART. 18, § 1º, INCISO IX](#))

8.1. Quanto a economicidade e recursos financeiros a estratégia de aquisição foca na redução do Custo Total de Propriedade, priorizando equipamentos que, embora possam ter um custo de aquisição inicial superior, geram economia ao longo de sua vida útil:

8.1.1. A tecnologia de Tanque de Tinta: A escolha pela Epson EcoTank L3250 objetiva maximizar a eficiência operacional para os agentes fiscais, proporcionando uma redução drástica nos custos de impressão via sistema de tanques de alto rendimento e tecnologia Heat-Free, que assegura baixo consumo energético e maior durabilidade do hardware por ausência de aquecimento. O resultado pretendido é a entrega de impressão com alta precisão técnica, aliada à agilidade da conectividade sem fio, garantindo um suporte documental robusto, sustentável e de baixa necessidade de intervenção técnica para as rotinas laboratoriais e administrativas.

8.1.2. Eficiência Energética: O uso de monitores LED, Monitor, LED de 21" ou superior, com entrada HDMI ou DisplayPort e notebooks 2 em 1 de nova geração e equipamentos com certificação de economia de energia reduzirá o consumo elétrico mensal do órgão.

8.1.3. Centralização de Recursos: Ao adquirir multifuncionais robustas e de alta velocidade, evita-se a proliferação de pequenas impressoras de baixo desempenho nos postos de trabalho, que possuem manutenção cara e suprimentos ineficientes, além de melhorar o ambiente proporcionando mais espaço e ergonomia.

8.2. Em relação a eficiência e melhor aproveitamento dos recursos humanos a modernização do parque tecnológico visa eliminar gargalos de produtividade causados por equipamentos obsoletos:

8.2.1. Mobilidade e Agilidade (Notebooks e Docking Stations): A combinação de notebooks versáteis com estações de acoplamento permite que o servidor transite em caso de necessidade de realizar o trabalho de forma remota, realização de cursos, reuniões e a mesa de

trabalho sem perda de tempo com reconexões de cabos e periféricos, otimizando o tempo produtivo.

8.2.2. Quanto aos Notebooks 2 a versatilidade do equipamento permite que o fiscal alterne entre o "modo notebook", para redação de relatórios densos, e o "modo tablet", para inspeções em pé dentro de parques industriais e laboratórios. Isso elimina a necessidade de anotações em papel para posterior digitação, reduzindo o tempo de conclusão de cada diligência. Com o uso da caneta ativa de alta precisão (protocolos AES/MPP), pretende-se viabilizar a coleta de assinaturas digitais com fidelidade biométrica. Isso garante que os autos de infração e termos de fiscalização lavrados eletronicamente possuam integridade e segurança jurídica, dificultando contestações administrativas. Através dos processadores de última geração (Core 7/Ultra ou Ryzen AI) e da conectividade Thunderbolt 4/USB4, objetiva-se a execução instantânea de sistemas corporativos de fiscalização e o carregamento rápido de bases de dados complexas, eliminando gargalos tecnológicos que atrasam o atendimento ao profissional e as empresas ou indústrias fiscalizadas. A solução visa consolidar a transição para processos digitais, reduzindo drasticamente o consumo de papel, impressões e a necessidade de armazenamento físico de arquivos, além de facilitar o envio imediato de cópias digitais dos termos aos fiscalizados via e-mail ou sistemas em nuvem. Ao adquirir notebooks e canetas do mesmo fabricante, o Conselho pretende simplificar a manutenção e o suporte técnico, garantindo que o conjunto funcione de forma harmoniosa (sem conflitos de drivers) e possua uma vida útil tecnológica estendida.

8.2.3. Impressoras Portáteis e Conectividade: Permitem que equipes em trânsito emitam documentos, comprovantes e termos de imediato, eliminando o deslocamento desnecessário até a sede apenas para fins de impressão.

8.2.4. Performance de Processamento (16GB RAM / SSD): Reduz o tempo de espera na inicialização de sistemas e execução de multitarefas, garantindo que o tempo do servidor seja focado na análise e execução, e não na espera por carregamento de softwares.

8.2.5. Rede de Alta Velocidade (Ubiquiti e Switches Gigabit): Garante a estabilidade da conexão para o uso de sistemas em nuvem e videoconferências, evitando interrupções que causam ociosidade forçada da equipe.

8.3. O resultado final da contratação reflete diretamente na eficácia e melhoria da qualidade do serviço e atendimento aos profissionais e empresas com atividades na área da química nos Estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal:

8.3.1. Segurança da Informação: O uso de fragmentadoras garante o descarte correto de documentos sensíveis, protegendo dados de cidadãos conforme exigido pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

8.3.2. Atendimento Humanizado e Ágil: disponibilidade de monitores de 21" ou superiores aumenta a visibilidade de dados, reduzindo erros operacionais em atendimentos ao público.

8.3.3. Continuidade do Serviço: Equipamentos novos e de padrão corporativo reduzem as taxas de falha, garantindo que o serviço público não seja interrompido por quebras de hardware.

9. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO ([ART. 18, § 1º, INCISO X](#))

9.1. Para assegurar a plena execução do contrato e a imediata utilização dos bens adquiridos, a Administração do CRQ-12 deverá adotar as seguintes providências:

9.1.1. Compatibilidade de Voltagem: Verificar e garantir a disponibilidade de pontos de energia em 220V nos locais destinados às fragmentadoras de papel e impressoras de grande porte.

9.1.2. Pontos de Rede e Internet: Certificar a existência de pontos de rede lógica funcional para as impressoras Kyocera (conexão Ethernet) e para os novos switches. No caso do

Access Point Ubiquiti, garantir que a infraestrutura suporte tecnologia PoE (Power over Ethernet) ou que as fontes injetoras estejam devidamente mapeadas.

9.1.3. Espaço Físico (Layout): Organizar as estações de trabalho para receber a configuração de dois monitores (notebook + monitor externo) e as docking stations, garantindo ergonomia e organização de cabos.

9.1.4. Preparação das Delegacias em Palmas - TO e Brasília - DF acerca das suas instalações hidráulicas para recebimento dos purificadores de água, garantindo a existência de ponto de entrada de água potável e drenagem.

9.2. Gestão e Fiscalização:

9.2.1. Designação de Fiscal e Gestor: Nomear formalmente, por meio de portaria ou documento equivalente, os servidores responsáveis pelo recebimento, conferência técnica e ateste das notas fiscais, conforme a [Lei 14.133/2021](#).

9.2.2. Protocolo de Recebimento: Estabelecer um cronograma para a conferência técnica dos notebooks (testes de processador, memória e SSD) e das impressoras, garantindo que o prazo de 30 dias para trocas por defeitos de fabricação seja respeitado.

9.3. Governança de TI:

9.3.1. Inventário e Patrimônio: Preparar as etiquetas de patrimônio e o sistema de inventário para a imediata catalogação de todos os itens.

9.3.2. Configuração de Software: Preparar a instalação dos programas necessários e os drivers das docking stations e impressoras para garantir uma implementação ágil nas estações de trabalho.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES ([ART. 18, § 1º, INCISO XI](#))

10.1. O objeto desta contratação não está relacionado com os demais processos de contratação do Conselho Regional de Química da 12ª Região (CRQ-12).

11. DESCRIÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS ([ART. 18, § 1º, INCISO XII](#))

11.1. A empresa contratada deverá atender, no que couber, o critério de sustentabilidade ambiental previsto na [Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19, de janeiro de 2010](#), além de outras exigências legais de Sustentabilidade Ambiental na execução do serviço.

11.2. A presente contratação foi planejada sob a ótica do Consumo Consciente e da Logística Sustentável, buscando minimizar a extração de recursos naturais e garantir o descarte adequado dos resíduos gerados ao final do ciclo de vida dos produtos.

11.3. Para garantir que os materiais adquiridos possuam o menor impacto ambiental possível, foram estabelecidos os seguintes requisitos técnicos:

11.3.1. Eficiência Energética: Os equipamentos eletrônicos (Notebooks, Monitores e Impressoras) deverão possuir certificação Energy Star ou selo Procel, garantindo baixo consumo de energia em modo de operação e em modo de espera (*stand-by*).

11.3.2. Tecnologia de Baixo Resíduo (Tanque de Tinta): A escolha pela impressora monocromática e colorida tipo tanque de tinta visa eliminar o descarte de centenas de cartuchos plásticos, utilizando garrafas de recarga que geram até 90% menos resíduos sólidos.

11.3.3. Economia de Insumos (Duplex): As impressoras e multifuncionais devem obrigatoriamente possuir a função de impressão frente e verso automática (duplex), visando a redução imediata do consumo de papel.

11.3.4. Periféricos: as medidas mitigadoras de impacto ambiental devem observar dois eixos principais: eficiência energética e composição material. Quanto ao primeiro, os equipamentos devem possuir tecnologia de gerenciamento inteligente de energia e chaves

interruptoras, visando estender a vida útil das baterias e reduzir o descarte de pilhas. Quanto à composição, exige-se que os componentes eletrônicos estejam em conformidade com o padrão internacional RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*) ou equivalente nacional, assegurando a restrição de substâncias perigosas como chumbo, mercúrio, cádmio e cromo hexavalente no processo de fabricação, o que reduz a toxicidade dos resíduos e facilita a futura reciclagem.

11.4. Para neutralizar ou reduzir os impactos listados, o órgão adotará as seguintes providências:

11.4.1. Substituição de Plásticos de Uso Único: A aquisição de 02 Purificadores de Água atua como medida mitigadora direta para eliminar o consumo de copos descartáveis e galões plásticos de 20 litros, reduzindo a pegada de carbono logística do órgão.

11.4.2. Configuração de Eficiência: Fica estabelecido que a equipe de TI deverá configurar todos os notebooks e monitores para o modo de economia de energia e as impressoras para o modo duplex como padrão (*default*) no momento da entrega.

11.4.3. Gestão de Documentos: O uso das multifuncionais com alta capacidade de digitalização será incentivado para priorizar o processo eletrônico em detrimento do processo físico, reduzindo a necessidade de impressões.

12. **FORMA DE SELEÇÃO DE FORNECEDOR ([ART. 18, INCISO VIII](#))**

12.1. Os bens serão adquiridos mediante realização de pregão eletrônico, no menor preço por item, conforme estabelecido no [art. 6, inciso XLI da Lei nº 14.133/21](#).

13. **POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA ([ART. 18, § 1º, INCISO XIII](#))**

13.1. Este Estudo Técnico Preliminar caracteriza a solução proposta como a que melhor atende ao interesse público e à eficiência administrativa do Conselho Regional de Química da 12ª Região (CRQ-12), fundamentando-se nos seguintes pilares:

13.1.1. Especialização Funcional e Mobilidade Estratégica: A solução proposta segmenta as ferramentas tecnológicas conforme a especificidade das atividades de cada setor. Enquanto o corpo administrativo será dotado de notebooks de alto desempenho para demandas de escritório, os agentes fiscais serão providos de dispositivos conversíveis 2 em 1, equipados com canetas de tecnologia ativa do mesmo fabricante do hardware principal. Essa configuração é essencial para assegurar a interoperabilidade nativa e a versatilidade operacional indispensável à fiscalização externa, permitindo a transição fluida entre os modos computador (para redação de relatórios) e tablet (para inspeções em pé). A aquisição conjunta da caneta e do notebook da mesma marca justifica-se tecnicamente pela necessidade de garantir a estabilidade de *drivers*, a fidelidade biométrica em assinaturas digitais e a fruição de uma garantia técnica unificada, mitigando riscos de incompatibilidade e assegurando a conectividade plena do ecossistema tecnológico em ambiente de campo.

13.1.2. Sustentabilidade Financeira e Longevidade Tecnológica: A opção por tecnologias de ponta e processadores de última geração (Core Ultra Série 1 ou Ryzen AI) é vital para a economia do Conselho. Este investimento inicial evita a obsolescência acelerada e o custo recorrente de substituições precoces. Ao adquirir hardware preparado para as futuras demandas de Inteligência Artificial e sistemas modernos, o Conselho assegura um ciclo de vida estendido para os ativos, protegendo o orçamento público contra trocas anuais e garantindo alta performance para regimes de *home office* ou capacitações externas.

13.1.3. Ergonomia, Saúde e Organização (Clean Desk): A inclusão de monitores IPS com taxa de atualização de 120Hz ou superior é um diferencial focado na saúde do trabalhador, reduzindo drasticamente a fadiga visual em jornadas prolongadas. Complementarmente, o uso de docking stations com alimentação própria e periféricos sem fio (teclado e mouse de alta durabilidade) moderniza o ambiente de trabalho ao eliminar o emaranhado de cabos sobre as mesas, facilitando a manutenção e promovendo um espaço organizado e produtivo.

13.1.4. Infraestrutura de Segurança Documental: aquisição de fragmentadoras de alta capacidade atende às diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), assegurando o descarte seguro de informações sensíveis e protegendo a responsabilidade administrativa do Conselho.

13.1.5. Versatilidade dos Periféricos: A escolha por mouses de conexão dual (Bluetooth e USB) e teclados de longa autonomia de bateria visa assegurar a continuidade operacional, eliminando interrupções por falta de carga ou incompatibilidade de conexão, adaptando-se perfeitamente aos notebooks modernos de alta conectividade (Thunderbolt 4/USB4).

13.2. Diante do diagnóstico técnico realizado, conclui-se pela plena viabilidade da contratação. A solução aqui detalhada não apenas supre as lacunas tecnológicas atuais, mas posiciona o CRQ-12 em um patamar de modernidade operacional, economia a longo prazo e eficiência na prestação de serviços à sociedade.

14. APROVAÇÃO E ASSINATURA

14.1. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) foi elaborado por Luciana Cardoso Felipe, matrícula nº 1000088, vinculado à Gestão de Compras (GCOMP-12), Fernando Alves Borges, matrícula nº 1000078, vinculado à Gestão de Processos Finalísticos e José Carlos Visnhieski Junior, matrícula nº 1000008, vinculado à Gerência Administrativa, garantindo sua conformidade com a legislação vigente e atendendo às necessidades da Administração.

Goiânia - GO, data da última assinatura.

LUCIANA CARDOSO FELIPPE

Coordenadora da Comissão de Planejamento

[PORTARIA Nº 08/2026](#)

FERNANDO ALVES BORGES

Membro da Comissão de Planejamento

[PORTARIA Nº 08/2026](#)

JOSÉ CARLOS VISNHIESKI JUNIOR

Membro da Comissão de Planejamento

[PORTARIA Nº 08/2026](#)



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Cardoso Felipe, Analista**, em 22/04/2026, às 10:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 15 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Carlos Visnhieski Junior, Gerente**, em 22/04/2026, às 10:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 15 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Alves Borges, Técnico(a) Administrativo(a)**, em 22/04/2026, às 12:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 15 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.cfg.org.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0316301** e o código CRC **6465E599**.

Referência: Processo nº 2800.12.00009.2026

SEI nº 0316301

Rua Amélia Artiaga Jardim, nº 528 Lote 33 e 34
Goiânia/GO, CEP 74180-070
Telefone: (62) 32404624 - crq12.gov.br

Criado por [luciana.cardoso](#), versão 152 por [luciana.cardoso](#) em 22/04/2026 10:23:46.