COMISSAO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

Estudo Técnico Preliminar 35/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 01342.002555/2026-25

2. Descrição da necessidade

2.1 - O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto a futura contratação de serviços continuados de suporte técnico especializado de nível N3, organizados em sete itens mensais: (1) Banco de Dados; (2) Suporte Computacional Especializado; (3) Servidores e Sistemas Operacionais; (4) Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; (5) Segurança da Informação; (6) DevSecOps Operacional e Automação; e (7) DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica, mediante execução indireta, sem dedicação exclusiva de mão de obra, orientada à entrega de resultados, vinculada a níveis mínimos de serviço, indicadores de desempenho, rastreabilidade e pagamento por preço fixo mensal.

2.2 - A contratação destina-se exclusivamente à prestação de serviços técnicos especializados de suporte avançado, relacionados à sustentação da infraestrutura crítica de TIC, sem contemplar atividades típicas de central de serviços, suporte ao usuário final ou atendimento operacional de primeiro e segundo níveis.

2.3 – CONTEXTO INSTITUCIONAL DA NECESSIDADE

2.3.1 - O ambiente tecnológico institucional do IPEN/CNEN-SP apresenta elevada relevância operacional e estratégica para a continuidade das atividades finalísticas da instituição, sendo composto por infraestrutura crítica responsável pelo suporte às atividades científicas, laboratoriais, administrativas, operacionais, de pesquisa, produção, segurança institucional e continuidade operacional. Nesse contexto, a infraestrutura tecnológica institucional compreende ambientes heterogêneos e de elevada complexidade operacional, envolvendo servidores físicos e virtuais, ativos de rede e conectividade, soluções de segurança cibernética, bancos de dados corporativos, sistemas institucionais sensíveis, ambientes laboratoriais especializados, plataformas de monitoramento e proteção tecnológica, bem como mecanismos voltados à continuidade operacional e à proteção dos ativos críticos institucionais.

2.3.2 - A infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP abrange ambientes administrativos, de ensino, pesquisa, produção, inovação, laboratórios especializados e serviços corporativos críticos, os quais possuem requisitos distintos de disponibilidade, desempenho, confidencialidade, integridade, rastreabilidade e continuidade operacional, demandando sustentação técnica especializada de nível N3, com atuação preventiva, corretiva, evolutiva e reativa sobre ambientes críticos de TIC.

2.3.3 - A indisponibilidade, degradação de desempenho ou comprometimento dos ambientes tecnológicos institucionais pode ocasionar impactos relevantes às atividades finalísticas do Instituto, especialmente quanto à continuidade das atividades de pesquisa e produção, à disponibilidade dos serviços corporativos, à segurança da informação institucional, à integridade dos ativos tecnológicos, à continuidade operacional dos ambientes críticos e à mitigação de riscos operacionais e cibernéticos, podendo comprometer processos essenciais relacionados às atividades institucionais e à prestação dos serviços suportados pela infraestrutura tecnológica.

2.3.4 - Dessa forma, torna-se necessária a manutenção de estrutura técnica especializada capaz de atuar na sustentação avançada da infraestrutura tecnológica institucional, assegurando disponibilidade, estabilidade, desempenho, segurança e continuidade operacional dos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC, observando as características críticas e a elevada complexidade dos ambientes tecnológicos do IPEN/CNEN-SP.

2.3.5 - Nesse contexto, a manutenção da segurança dos ativos tecnológicos institucionais demanda capacidade contínua de monitoramento, análise e resposta a eventos de segurança cada vez mais sofisticados. O cenário atual de ameaças cibernéticas evidencia a crescente utilização de processos automatizados e recursos baseados em inteligência artificial por agentes maliciosos, reduzindo significativamente o tempo disponível para identificação, análise e mitigação de vulnerabilidades.

2.3.6 - Relatórios recentes do setor apontam que vulnerabilidades críticas vêm sendo exploradas poucas horas após sua divulgação pública, enquanto campanhas automatizadas de comprometimento de credenciais, ransomware, exploração de ambientes híbridos e ataques direcionados ampliam continuamente os riscos operacionais enfrentados pelas organizações. Tal

contexto reforça a necessidade de manutenção de capacidade técnica especializada para atuação preventiva, corretiva e reativa sobre os ativos de infraestrutura tecnológica, contribuindo para a continuidade operacional, proteção das informações institucionais e mitigação dos riscos cibernéticos.

2.3.7 - As referências ao cenário contemporâneo de ameaças cibernéticas, incluindo campanhas de ransomware, exploração acelerada de vulnerabilidades, uso de inteligência artificial por agentes maliciosos e demais tendências observadas em estudos setoriais, são apresentadas exclusivamente para contextualizar o ambiente de risco atualmente enfrentado pelas organizações públicas e infraestruturas críticas. Tais referências não constituem fundamento autônomo para a presente contratação, que permanece amparada nas necessidades institucionais do IPEN/CNEN-SP, nas características do seu ambiente tecnológico e nos objetivos definidos neste Estudo Técnico Preliminar.

2.4 – NECESSIDADE DE SUSTENTAÇÃO ESPECIALIZADA

2.4.1 - A necessidade da contratação decorre da elevada complexidade do ambiente computacional institucional e da necessidade permanente de sustentação técnica especializada compatível com ambientes críticos de infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC, considerando a criticidade dos serviços suportados, a necessidade de elevada disponibilidade operacional e os requisitos relacionados à continuidade, segurança e estabilidade da infraestrutura tecnológica institucional.

2.4.2 - As atividades de atendimento ao usuário final, registro de chamados, central de serviços, suporte operacional de primeiro nível (N1) e suporte especializado de segundo nível (N2) constituem objeto contratual distinto, possuindo características operacionais, métricas de desempenho e requisitos de execução próprios, razão pela qual foram planejadas separadamente.

2.4.3 - Os serviços especializados objeto da contratação possuem natureza distinta das atividades típicas de atendimento operacional, suporte de primeiro nível (N1) ou suporte de segundo nível (N2), uma vez que envolvem atuação técnica avançada voltada à análise aprofundada de incidentes críticos, administração especializada de infraestrutura, sustentação avançada de redes e bancos de dados, gestão de vulnerabilidades, resposta especializada a incidentes de segurança, implementação de melhorias técnicas e proteção da infraestrutura crítica institucional.

2.4.4 - A presente contratação tem como finalidade assegurar a sustentação continuada dos ambientes críticos de infraestrutura de TIC, abrangendo administração especializada, suporte técnico avançado de nível N3, tratamento de incidentes complexos, sustentação dos ambientes operacionais, apoio à continuidade dos serviços e manutenção da disponibilidade, integridade, estabilidade e segurança dos ativos tecnológicos institucionais.

2.4.5 - A contratação destina-se à operação e sustentação especializada de infraestrutura computacional, servidores, sistemas operacionais, bancos de dados, redes, conectividade, segurança da informação, pipelines, automações, integrações e controles DevSecOps, necessários à preservação da continuidade operacional dos ambientes críticos do IPEN/CNEN-SP.

2.4.5.1 — A execução será híbrida. As atividades serão realizadas remotamente quando houver condições técnicas, operacionais e de segurança, sem prejuízo da obrigação de atendimento presencial sob demanda.

2.4.5.2 — O atendimento presencial será obrigatório quando o acesso remoto estiver indisponível, comprometido, inseguro ou vedado; quando houver falha física, elétrica, de cabeamento, console, hardware ou conectividade; quando a intervenção envolver rack, servidor, storage, appliance, firewall, ativo de rede, enlace ou componente físico; quando for necessário isolamento, substituição, inspeção, coleta de evidências ou atuação em ambiente segregado, restrito, controlado ou supervisionado; ou quando a fiscalização motivar tecnicamente a necessidade.

2.4.5.3 — A exigência decorre da impossibilidade de garantir a recuperação de infraestrutura crítica por meio exclusivamente remoto, pois o incidente pode atingir os próprios meios de autenticação, conectividade, VPN, monitoramento, acesso privilegiado ou rede de gerenciamento.

2.4.5.4 — Os ativos de TIC encontram-se distribuídos em prédios administrativos, científicos, laboratoriais, produtivos, nucleares e radiativos, submetidos a controles diferenciados de acesso, proteção física e radioproteção.

2.4.5.5 — Nos ambientes tecnológicos que suportam direta ou indiretamente a produção de radioisótopos e radiofármacos, a necessidade de resposta tempestiva assume especial relevância em razão da sensibilidade temporal do processo produtivo, conforme detalhado nos subitens **2.4.5.11** a **2.4.5.17**.

2.4.5.6 — Todos os sete itens deverão possuir capacidade de mobilização presencial, uma vez que a origem de um incidente somente poderá ser determinada após diagnóstico e pode envolver, isolada ou conjuntamente, banco de dados, suporte computacional, sistemas operacionais, rede, segurança ou DevSecOps.

2.4.5.7 - A presença ocorrerá mediante acionamento por qualquer dos canais institucionais admitidos, ordem de serviço, incidente ou janela de mudança, de acordo com a criticidade e os níveis mínimos de serviço, sem permanência contínua obrigatória.

2.4.5.8 - A previsão não caracteriza dedicação exclusiva, posto de trabalho, controle de jornada, pessoalidade ou subordinação, permanecendo sob responsabilidade da contratada a organização, mobilização, substituição e gestão de seus profissionais.

2.4.5.9 - A fiscalização aferirá resultados, prazos, qualidade, evidências e conformidade, vedada a ingerência direta sobre a gestão dos empregados.

2.4.5.10 - Os prazos de mobilização presencial deverão ser definidos no TR e validados na pesquisa de mercado, sem exigência de sede, residência ou distância geográfica específica, desde que cumprido o NMS.

2.4.5.11 — Criticidade dos ambientes de produção de radiofármacos - A necessidade de atuação presencial tempestiva assume especial relevância em relação aos ambientes tecnológicos que suportam direta ou indiretamente as atividades de produção de radioisótopos e radiofármacos do IPEN/CNEN-SP. Tais atividades integram processo produtivo de elevada criticidade institucional, destinado ao atendimento de hospitais, clínicas e serviços de medicina nuclear.

2.4.5.12 — Sensibilidade temporal do processo produtivo - Parte dos radionuclídeos utilizados na produção de radiofármacos possui meia-vida física reduzida, de modo que atrasos na restauração dos sistemas tecnológicos, da conectividade, dos bancos de dados, dos servidores, dos sistemas operacionais, dos controles de segurança ou das aplicações de apoio podem resultar na perda parcial ou integral de lotes de produção, necessidade de descarte controlado de materiais, repetição de processos produtivos e comprometimento das janelas de distribuição.

2.4.5.13 — Impactos decorrentes da demora na solução - A demora na resolução de falhas pode ocasionar perdas econômicas relevantes, desperdício de insumos radioativos, redução do período útil de utilização dos produtos, interrupção de atividades laboratoriais e produtivas, comprometimento do atendimento a unidades de saúde e repercussões sobre serviços essenciais de medicina nuclear.

2.4.5.13.1 — Necessidade de início do atendimento técnico crítico em até 30 minutos
Nos incidentes classificados como críticos que afetem ou apresentem risco concreto de afetar os ambientes tecnológicos relacionados à produção, processamento, controle, liberação ou distribuição de radioisótopos e radiofármacos, o início efetivo do atendimento técnico especializado de nível N3 deverá ocorrer em prazo não superior a 30 (trinta) minutos, contado do horário do primeiro acionamento válido realizado por qualquer dos canais institucionais admitidos para abertura de chamados, conforme disciplinado no item 12.6 e seus subitens, independentemente da posterior formalização do registro na ferramenta oficial.

2.4.5.13.2 — O prazo de 30 (trinta) minutos refere-se ao **início efetivo da atuação técnica especializada**, e não à mera confirmação automática de recebimento, resposta administrativa, atribuição do chamado ou comunicação genérica de ciência da ocorrência. Para caracterização do atendimento deverão existir evidências de que profissional tecnicamente habilitado assumiu o incidente e iniciou diagnóstico, análise, contenção, recuperação ou escalonamento técnico pertinente.

2.4.5.13.3 — A fixação desse prazo decorre da natureza temporalmente sensível das atividades de produção de radioisótopos e radiofármacos. A atividade dos radionuclídeos decresce continuamente com o tempo, de forma que períodos de indisponibilidade tecnológica consomem parcela irreversível da janela útil disponível para processamento, controle, liberação, utilização e distribuição do produto.

2.4.5.13.4 — Consequentemente, atrasos no início do tratamento de falhas em bancos de dados, servidores, sistemas operacionais, redes, mecanismos de segurança, integrações, automações ou demais componentes tecnológicos associados aos ambientes produtivos podem contribuir para perda parcial ou integral de lotes, necessidade de descarte controlado de materiais, repetição de etapas produtivas, desperdício de insumos radioativos, redução do período útil do produto e comprometimento das janelas de atendimento às unidades de saúde, com potenciais perdas econômicas e institucionais relevantes para o IPEN/CNEN-SP.

2.4.5.13.5 — O limite de 30 (trinta) minutos constitui medida de gerenciamento de risco e continuidade operacional e **não decorre da atribuição de uma meia-vida única aos diferentes radionuclídeos**, mas da necessidade de minimizar o período inicial de indisponibilidade sem atuação técnica especializada em processos cuja perda temporal é progressiva e irreversível.

2.4.5.13.6 — A exigência de início efetivo do atendimento técnico especializado em até 30 (trinta) minutos aplica-se às ocorrências críticas verificadas durante o expediente normal de operação das atividades institucionais e, especialmente, durante as janelas produtivas em que a indisponibilidade tecnológica possa afetar processos relacionados à produção, processamento, controle, liberação ou distribuição de radioisótopos e radiofármacos.

2.4.5.14 — Necessidade de resposta presencial - Nos incidentes que afetem ambientes produtivos, laboratoriais, nucleares ou radiativos, a atuação exclusivamente remota poderá se mostrar tecnicamente insuficiente, especialmente quando houver indisponibilidade de rede, falha de hardware, perda de acesso administrativo, comprometimento de

consoles, necessidade de isolamento físico de ativos, falha de alimentação, conectividade ou segurança, ou quando o equipamento estiver instalado em área submetida a controle de acesso.

2.4.5.15 — Aptidão presencial de todos os perfis - Todos os perfis profissionais considerados no dimensionamento da solução deverão possuir capacidade de atuação presencial, pois incidentes críticos poderão exigir intervenção conjunta ou sucessiva em bancos de dados, servidores, sistemas operacionais, redes, segurança da informação, automação de implantação, integração de sistemas e mecanismos de proteção de aplicações.

2.4.5.16 — Natureza integrada da atuação - A exigência não decorre da simples presença física dos profissionais, mas da impossibilidade de prever antecipadamente qual domínio técnico será afetado por uma ocorrência crítica. Uma falha inicialmente identificada em aplicação poderá decorrer de banco de dados, sistema operacional, rede, infraestrutura computacional, mecanismo de autenticação, configuração de segurança, pipeline de implantação ou integração entre sistemas.

2.4.5.17 — Modelo sem dedicação exclusiva - A capacidade de atuação presencial de todos os perfis não caracteriza dedicação exclusiva de mão de obra nem manutenção permanente de postos nas dependências do IPEN/CNEN-SP. A contratada continuará responsável pela gestão, mobilização e organização de seus profissionais, sendo exigidos da Administração apenas os resultados, os prazos, a qualidade e a conformidade das intervenções realizadas.

2.4.6 - A presente contratação não se confunde com contratações especializadas autônomas destinadas à execução de projetos específicos, consultorias estratégicas, auditorias independentes, testes de intrusão, implantação de novas soluções tecnológicas, governança avançada de dados, atividades de desenvolvimento de arquitetura corporativa ou projetos estruturantes de cibersegurança, os quais possuem natureza distinta, escopo próprio e objetivos técnicos específicos.

2.4.7 - A contratação pretendida não se caracteriza como fornecimento de mão de obra ou simples disponibilização de postos de trabalho, consistindo em prestação de serviços técnicos especializados orientados à entrega de resultados mensuráveis, vinculados ao desempenho operacional, à estabilidade, à disponibilidade e à segurança da infraestrutura tecnológica institucional.

2.4.8 - A sustentação técnica especializada de nível N3 deverá observar os fluxos institucionais de prevenção, tratamento, comunicação e resposta a incidentes cibernéticos, considerando a inserção da CNEN/IPEN no contexto da Rede Federal de Gestão de Incidentes Cibernéticos — ReGIC, coordenada pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República — GSI/PR, bem como as diretrizes nacionais relacionadas à segurança da informação, proteção de ativos críticos, continuidade operacional e resposta coordenada a incidentes cibernéticos.

2.4.9 - Para fins de contextualização da necessidade institucional, a infraestrutura tecnológica atualmente suportada pelo IPEN /CNEN-SP apresenta, de forma aproximada, as seguintes dimensões operacionais:

Componente da Infraestrutura	Quantidade Aproximada
Servidores físicos e virtuais	Mais de 200
Bancos de dados corporativos	Mais de 70
Instâncias críticas de serviços	Mais de 5
Eventos e incidentes tratados ou bloqueados por semestre	Mais de 540.000

2.4.10 - As características apresentadas evidenciam a elevada complexidade do ambiente tecnológico institucional e demonstram a necessidade de sustentação especializada compatível com os requisitos de continuidade operacional, disponibilidade, desempenho e segurança da informação exigidos pelos serviços suportados.

2.4.11 — A necessidade de atuação presencial, as condições especiais de acesso, a análise das áreas nucleares e radiativas, a fundamentação da estimativa de periculosidade e a correlação com os sete itens encontram-se consolidadas na **Nota Técnica SESIC nº 10/2026, documento SEI nº 3846953**; no **Laudo Técnico ARI do IPEN, documento SEI nº 3846935**; na **NR-16, juntada aos autos sob o documento SEI nº 3846941;** na **Portaria MTE nº 518/2003, documento SEI nº 3846944**; e **na Matriz de Correlação de Ativos, Áreas, Atividades, Itens e Perfis, documento SEI nº 3846958**, resguardado o acesso às informações sensíveis, nos termos da legislação aplicável e das normas institucionais de segurança da informação.

2.5 – NECESSIDADE RELACIONADA À SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

2.5.1 - A contratação também visa fortalecer os mecanismos institucionais relacionados à segurança da informação e à proteção da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP, especialmente no que se refere à proteção cibernética, gestão de vulnerabilidades, monitoramento de ativos críticos, resposta a incidentes de segurança, mitigação de riscos tecnológicos, proteção dos ambientes institucionais sensíveis e continuidade operacional dos serviços essenciais de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC.

2.5.2 - A necessidade institucional mostra-se ainda mais relevante diante da criticidade dos ambientes tecnológicos do Instituto, da necessidade de proteção da infraestrutura crítica institucional, da evolução constante das ameaças cibernéticas e dos requisitos

relacionados à disponibilidade, integridade, rastreabilidade e continuidade dos serviços tecnológicos suportados pela infraestrutura computacional institucional. Tal necessidade mostra-se ainda mais relevante diante do histórico recente de incidentes de segurança cibernética enfrentados pela instituição, que evidenciou, na prática, a importância da atuação integrada das especialidades técnicas responsáveis pela sustentação da infraestrutura crítica de TIC.

2.5.3 - O cenário atual de ameaças cibernéticas e a crescente criticidade dos ambientes institucionais reforçam a necessidade de fortalecimento da capacidade técnica especializada voltada à prevenção, monitoramento, tratamento e resposta a incidentes de segurança, bem como à proteção contínua da infraestrutura tecnológica institucional e dos ativos críticos de TIC.

2.5.4 - A necessidade de contratação de serviços especializados em Segurança da Informação encontra respaldo no cenário atual de ameaças cibernéticas identificado por relatórios internacionais de referência, os quais demonstram que ataques automatizados, exploração de vulnerabilidades críticas, comprometimento de credenciais, ransomware e outras ameaças vêm ocorrendo em velocidade crescente, ampliando significativamente os riscos operacionais enfrentados pelas organizações públicas e privadas.

2.5.5 - Nesse contexto, a manutenção da segurança dos ativos tecnológicos institucionais demanda capacidade técnica especializada para atuação contínua na identificação, análise, tratamento e mitigação de vulnerabilidades, incidentes de segurança e demais eventos que possam comprometer a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações e serviços institucionais.

2.5.6 - Considerando a natureza estratégica das atividades desenvolvidas pelo IPEN/CNEN-SP, a sustentação especializada da infraestrutura tecnológica institucional integra os mecanismos relacionados à proteção dos ativos críticos de TIC da Administração Pública Federal, contribuindo para a manutenção da disponibilidade, estabilidade, segurança e continuidade operacional dos serviços institucionais suportados pela infraestrutura tecnológica do Instituto.

2.6 – ORGANIZAÇÃO TÉCNICA DA SOLUÇÃO E JUSTIFICATIVA DO GRUPO ÚNICO

2.6.1 — A solução será organizada em sete itens especializados para definição objetiva de escopo, mensuração, fiscalização e formação de preços.

2.6.2 — Os itens são: I - Banco de Dados; II - Suporte Computacional Especializado; III - Servidores e Sistemas Operacionais; IV - Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; V - Segurança da Informação; VI - DevSecOps Operacional e Automação; VII - DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica

2.6.3 — A divisão em itens não representa autonomia operacional, porque todos atuam sobre infraestrutura única, compartilham ativos, ferramentas, mudanças, incidentes, monitoramento, segurança e continuidade.

2.6.4 — Uma única ocorrência pode exigir atuação coordenada de dois ou mais itens.

2.6.5 — A execução por fornecedores distintos ampliaria interfaces, conflitos de responsabilidade, tempo de diagnóstico, fragmentação da fiscalização e risco de indisponibilidade.

2.6.6 — Os sete itens constituirão Grupo Único, com proposta para a totalidade, julgamento pelo menor preço global do grupo e adjudicação conjunta a uma única contratada.

2.6.7 — A opção preserva a individualização do escopo, preço, medição e fiscalização de cada item, mas concentra em uma única contratada a coordenação e a responsabilidade pelo resultado global.

2.6.8 - A pesquisa de mercado demonstrou a existência de fornecedores capazes de atender conjuntamente os sete itens, inclusive DevSecOps, preservando a competitividade.

2.6.9 – A pesquisa de mercado realizada não identificou insuficiência de competitividade decorrente da formação do Grupo Único. Caso surjam, antes da publicação do edital, fatos novos, objetivos e supervenientes que alterem materialmente essa conclusão, a Equipe de Planejamento procederá à respectiva reavaliação devidamente motivada.

2.7 – NECESSIDADE DE CONTINUIDADE OPERACIONAL

2.7.1 - Os serviços pretendidos possuem natureza continuada e caráter essencial à manutenção da operação da infraestrutura tecnológica institucional, considerando que eventual interrupção de sua execução poderá comprometer a disponibilidade dos serviços corporativos, a continuidade das atividades de pesquisa e produção, a operação dos ambientes tecnológicos críticos, a segurança da informação institucional e a continuidade operacional dos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC.

2.7.2 - A interrupção da prestação dos serviços especializados de sustentação técnica de nível N3 poderá ocasionar impactos relevantes à continuidade das atividades institucionais, comprometendo a disponibilidade dos ambientes tecnológicos críticos, a segurança da informação institucional, a integridade dos ativos tecnológicos e a capacidade operacional das atividades administrativas, laboratoriais, científicas, de pesquisa, produção e inovação desenvolvidas pelo IPEN/CNEN-SP.

2.7.3 - A elevada dependência institucional da infraestrutura tecnológica corporativa reforça a necessidade de manutenção contínua dos serviços especializados de sustentação avançada, de forma a assegurar capacidade adequada de resposta técnica a incidentes críticos, estabilidade operacional dos ambientes tecnológicos e preservação da continuidade dos serviços institucionais suportados pela infraestrutura de TIC.

2.7.4 - Dessa forma, a contratação pretendida mostra-se indispensável para assegurar a sustentação contínua, segura e especializada da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP, observando os requisitos institucionais relacionados à disponibilidade, confiabilidade, desempenho, segurança da informação, integridade dos ambientes tecnológicos e continuidade operacional dos serviços críticos de TIC.

2.7.4.1 — Para fins deste Estudo, as expressões “serviço continuado”, “sustentação contínua”, “capacidade permanente” e equivalentes referem-se à natureza continuada da necessidade institucional e da prestação contratual, não significando, por si só, regime de operação, plantão, sobreaviso ou atendimento ininterrupto 24 horas por dia e 7 dias por semana. Os períodos de atendimento e os níveis mínimos de serviço observarão as janelas operacionais e condições estabelecidas no Termo de Referência, inclusive quanto ao atendimento crítico relacionado às atividades produtivas.

2.7.5 - Considerando a natureza continuada dos serviços especializados de sustentação N3, a contratação deverá possuir vigência inicial de 12 (doze) meses, admitida a prorrogação sucessiva, desde que demonstradas a vantajosidade para a Administração, a manutenção das condições de habilitação da contratada, o adequado desempenho contratual e a permanência da necessidade institucional, observados os limites e condições previstos nos arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SESIC/COPLG/DIPEN - Serviço de Gestão de Segurança e Infraestrutura Computacional	Eduardo Alves Maria

4. Necessidades de Negócio

4.1 - A presente contratação tem por finalidade assegurar a sustentação especializada da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC do IPEN/CNEN-SP, garantindo disponibilidade, estabilidade, segurança e continuidade dos ambientes tecnológicos que suportam as atividades administrativas, laboratoriais, científicas, de pesquisa, produção, inovação e operação institucional.

4.2 — Considerando a elevada dependência operacional dos serviços institucionais em relação à infraestrutura tecnológica, a ausência de suporte técnico especializado nos domínios de banco de dados, suporte computacional, servidores e sistemas operacionais, redes e comunicação de dados, segurança da informação, automação, pipelines, integrações e DevSecOps poderá ocasionar indisponibilidade de serviços críticos, falhas de infraestrutura, degradação de desempenho e comprometimento da capacidade institucional de resposta a incidentes técnicos e de segurança.

4.3 — Nesse contexto, a contratação visa fortalecer a capacidade operacional da Administração mediante atuação técnica especializada nos sete itens da solução, incluindo administração avançada de infraestrutura, banco de dados, redes, servidores, sistemas operacionais, monitoramento, gestão de vulnerabilidades, automação, sustentação de pipelines e integrações e resposta a incidentes críticos.

4.4 - A inexistência de sustentação técnica especializada de nível N3 poderá comprometer diretamente atividades administrativas, científicas, laboratoriais, operacionais, de pesquisa e inovação do IPEN/CNEN-SP, ocasionando indisponibilidade de serviços críticos, degradação de desempenho, riscos operacionais, aumento da exposição a incidentes tecnológicos e cibernéticos e impactos à continuidade operacional dos serviços institucionais.

4.5 - A contratação busca assegurar capacidade permanente de sustentação técnica especializada de nível N3 para ambientes críticos de TIC, garantindo suporte avançado à continuidade dos serviços relacionados a bancos de dados; suporte computacional especializado; servidores e sistemas operacionais; redes, conectividade e comunicação de dados; segurança da informação; DevSecOps operacional e automação; e DevSecOps avançado, integração e resposta crítica.

4.6 — A solução deverá assegurar capacidade integrada de atuação nos sete itens técnicos definidos neste Estudo, considerando que incidentes críticos podem envolver, simultânea ou sucessivamente, componentes de infraestrutura, sistemas, aplicações, segurança e automação.

4.7 - A inexistência dessa sustentação especializada poderá comprometer serviços administrativos, atividades de ensino, pesquisa, produção, inovação e operação institucional, considerando que tais ambientes dependem de infraestrutura tecnológica estável, segura, monitorada e tecnicamente administrada para manutenção adequada de sua capacidade operacional.

4.8 - A solução pretendida também busca proporcionar maior eficiência operacional, fortalecimento dos mecanismos de governança de TIC, redução da dependência de conhecimento técnico concentrado, ampliação da capacidade institucional de prevenção, identificação e tratamento de eventos críticos, bem como melhoria da capacidade de resposta a incidentes que possam impactar os serviços essenciais de tecnologia da informação do IPEN/CNEN-SP.

4.9 - A contratação deverá observar as boas práticas aplicáveis à Administração Pública Federal relacionadas à continuidade operacional, segurança da informação, gestão de riscos tecnológicos e proteção de ativos críticos de TIC, assegurando aderência às necessidades operacionais e à elevada complexidade do ambiente tecnológico institucional.

Objetivo Estratégico do PDTIC	Meta Estratégica do PDTIC	Relação com a Contratação	Resultado Esperado
Fortalecer a Segurança da Informação	Ampliação da proteção dos ativos críticos institucionais	Contratação de serviços especializados de Segurança da Informação	Redução da exposição a vulnerabilidades, fortalecimento dos controles de segurança e aumento da capacidade de resposta a incidentes
Assegurar a Continuidade Operacional	Garantir disponibilidade e recuperação dos serviços críticos de TIC	Prestação de suporte técnico especializado N3 para ambientes críticos	Aumento da disponibilidade dos serviços, redução de indisponibilidades e fortalecimento da continuidade operacional
Modernizar a Infraestrutura Tecnológica	Sustentação e evolução dos ambientes críticos de TIC	Administração especializada de infraestrutura computacional, redes e bancos de dados	Maior estabilidade operacional, melhor desempenho dos ambientes tecnológicos e sustentação da infraestrutura institucional
Fortalecer a Governança de TIC	Aprimorar a gestão e fiscalização dos serviços de TIC por meio de indicadores, níveis de serviço e gestão por resultados	Contratação orientada à entrega de resultados, com indicadores de desempenho e níveis mínimos de serviço	Melhoria da governança contratual, aumento da eficiência da fiscalização e maior controle dos resultados entregues

4.9.1 - A presente contratação encontra-se alinhada aos objetivos estratégicos e às metas estabelecidas no PDTIC CNEN 2025-2027, contribuindo diretamente para o fortalecimento da segurança da informação, da continuidade operacional, da modernização da infraestrutura tecnológica e da governança de TIC, por meio da prestação de serviços especializados orientados à entrega de resultados e ao atendimento das necessidades institucionais do IPEN/CNEN-SP.

4.9.2 - A presente contratação encontra-se alinhada ao Plano Diretor de Logística Sustentável do IPEN/CNEN-SP — PLS 2024–2027, versão 1.0, de 15 de março de 2024, disponibilizado no portal institucional da CNEN, especialmente quanto à racionalização da utilização de recursos, ao consumo consciente de bens e serviços, à eficiência operacional e à redução dos impactos socioambientais das atividades institucionais. A prestação de serviços especializados de sustentação N3, mediante execução remota quando tecnicamente viável e autorizada, contribui para a racionalização dos deslocamentos e utilização eficiente dos recursos tecnológicos existentes, sem prejuízo das intervenções presenciais necessárias à segurança e à continuidade operacional dos ambientes críticos do IPEN/CNEN-SP. Dessa forma, fica demonstrada a compatibilidade da contratação com as diretrizes aplicáveis do referido Plano, em atendimento ao item 19(b) do Parecer nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU.

4.9.2.1 — Para fins de comprovação documental e rastreabilidade do alinhamento institucional, registra-se que o Documento PLS — CNEN 2024–2027 encontra-se juntado aos autos sob o registro SEI nº **4072674**, constituindo referência documental complementar à justificativa de sustentabilidade apresentada no item 4.9.2 deste Estudo Técnico Preliminar, em atendimento à recomendação constante do item 19(b) do Parecer nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1 — Requisitos de segurança ocupacional e radiológica - A execução presencial dos serviços deverá observar as regras de segurança e saúde no trabalho, proteção física, radioproteção, controle de acesso e permanência aplicáveis aos locais em que estejam instalados os ativos tecnológicos.

5.2 — O ingresso em áreas supervisionadas, controladas, restritas ou caracterizadas como áreas de risco dependerá de autorização institucional, credenciamento, treinamento, aptidão ocupacional, documentação exigível, dosimetria, equipamentos de proteção e cumprimento dos protocolos definidos pelas áreas competentes.

5.3 — O Laudo Técnico para Enquadramento do Adicional de Radiação Ionizante — ARI do IPEN será utilizado como evidência institucional das características das instalações nucleares e radiativas e da existência de áreas livres, supervisionadas e controladas, não substituindo o laudo de caracterização ou descaracterização da periculosidade a cargo da empregadora, nos termos da legislação trabalhista.

5.4 — A Portaria MTE nº 518/2003 reconhece como atividades e operações perigosas aquelas desenvolvidas nas condições e áreas de risco nela relacionadas, abrangendo, entre outras, instalações de produção de radioisótopos, reatores, aceleradores, laboratórios, áreas de processamento, inspeção, manutenção e supervisão técnica.

5.5 — Para evitar subdimensionamento, inexequibilidade e futura alegação de desconhecimento das condições de execução, a estimativa administrativa considerou, como premissa prudencial de formação do preço, o adicional de periculosidade de 30% sobre o salário-base dos sete perfis referenciais, antes da aplicação do respectivo Fator-K.

5.6 — A premissa econômica adotada fundamenta-se na possibilidade tecnicamente demonstrada de mobilização dos sete itens para intervenções presenciais em ativos localizados em áreas sujeitas a controles radiológicos e ocupacionais, conforme Nota Técnica SESIC nº 10/2026 e matriz de correlação constante dos autos.

5.7 — A incorporação do custo à estimativa administrativa não constitui reconhecimento automático de direito trabalhista individual, cabendo à futura contratada, na qualidade de empregadora, caracterizar ou descaracterizar as condições efetivas de periculosidade por meio de profissional legalmente habilitado, elaborar e manter os documentos ocupacionais aplicáveis e efetuar o pagamento do adicional aos empregados efetivamente enquadrados.

5.8 — A proposta deverá contemplar todos os custos necessários ao cumprimento das obrigações de saúde e segurança no trabalho, destacando, quando aplicável, a parcela correspondente ao adicional e demonstrando a inexistência de duplicidade de contabilização com o Fator-K ou com outros componentes da planilha.

5.9 — A Administração poderá fiscalizar o cumprimento das obrigações trabalhistas e ocupacionais relacionadas à execução, respeitados o sigilo médico e a legislação de proteção de dados, inclusive mediante solicitação de PGR, PCMSO, ASO, laudos, registros de treinamentos, comprovação de aptidão e comprovação de pagamento das parcelas legalmente devidas.

5.10 — O ingresso de profissional sem a documentação, aptidão ou autorização exigida poderá ser recusado pela Administração, sem afastar a responsabilidade da contratada pelo cumprimento dos níveis mínimos de serviço e pela substituição tempestiva do profissional.

5.11 — As informações necessárias à avaliação ocupacional serão disponibilizadas à contratada em nível adequado de detalhamento, resguardadas as informações sensíveis relacionadas à segurança física, nuclear, radiológica e cibernética das instalações.

5.12 — Considerando a necessidade de especialização técnica compatível com a complexidade do ambiente computacional institucional, a solução deverá ser organizada por domínios tecnológicos especializados, para fins de definição do escopo, mensuração e fiscalização. Essa organização possui caráter exclusivamente técnico, devendo todos os domínios que compõem a solução ser executados de forma integrada e coordenada por uma única contratada, responsável integralmente pelos resultados da contratação.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1 - A solução de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC a ser contratada deverá atender aos requisitos técnicos, operacionais e de segurança necessários à adequada sustentação da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP, observando as características do ambiente institucional, a elevada criticidade dos serviços suportados e a necessidade de manutenção contínua dos serviços essenciais de tecnologia da informação.

6.2 — A contratação deverá contemplar serviços técnicos especializados de sustentação N3 nos sete itens definidos neste Estudo: banco de dados; suporte computacional especializado; servidores e sistemas operacionais; redes, conectividade e comunicação de dados; segurança da informação; DevSecOps operacional e automação; e DevSecOps avançado, integração e resposta crítica. Os serviços deverão abranger administração técnica, monitoramento, tratamento de incidentes complexos, gestão de vulnerabilidades, automação, sustentação de pipelines e integrações, resposta a falhas críticas e apoio à continuidade operacional.

6.3 - A solução deverá possuir capacidade operacional compatível com ambientes tecnológicos de elevada criticidade, assegurando atendimento especializado para atuação preventiva, corretiva, adaptativa e evolutiva sobre os ativos de infraestrutura de TIC, de forma a reduzir riscos operacionais, aumentar a estabilidade dos serviços e fortalecer os mecanismos institucionais de proteção da infraestrutura tecnológica.

6.4 - A execução contratual deverá observar modelo orientado à entrega de resultados, baseado em níveis mínimos de serviço, indicadores objetivos de desempenho e mecanismos de rastreabilidade das atividades executadas, permitindo adequado acompanhamento técnico da execução contratual, gestão operacional dos serviços e fiscalização baseada em critérios objetivos de desempenho e qualidade.

6.5 - A solução deverá observar as diretrizes institucionais relacionadas à segurança da informação, controle de acessos privilegiados, proteção de dados institucionais, segregação funcional de atividades críticas, continuidade operacional e mitigação de riscos tecnológicos e cibernéticos, em conformidade com a Política de Segurança da Informação da CNEN e demais normas aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

6.6 — A futura contratação deverá assegurar que os serviços sejam executados com qualificação técnica compatível com a natureza especializada de cada um dos sete itens, considerando a elevada complexidade operacional do ambiente computacional institucional, a criticidade dos serviços suportados e os riscos associados a intervenções inadequadas.

6.6.1 — A exigência de qualificação, capacitação, experiência ou certificação nos respectivos domínios justifica-se pela necessidade de assegurar capacidade técnica compatível com atividades de banco de dados, suporte computacional, servidores e sistemas operacionais, redes e comunicação de dados, segurança da informação, automação, pipelines, integração, implantação e sustentação de sistemas críticos.

6.6.2 — A adoção de requisitos de qualificação, capacitação, experiência ou comprovação técnica equivalente não possui caráter meramente formal, tampouco busca restringir indevidamente a competitividade do certame. Seu objetivo é reduzir os riscos relacionados à insuficiência técnica da contratada, falhas na sustentação de ambientes críticos, indisponibilidade de serviços essenciais, tratamento inadequado de incidentes complexos, fragilidade na gestão de vulnerabilidades, uso indevido de acessos privilegiados e comprometimento da continuidade operacional da infraestrutura tecnológica institucional. A comprovação observará a natureza e a finalidade específica de cada requisito, sem imposição de certificação ISO determinada, preservada a exigência de apresentação de, no mínimo, uma certificação empresarial vigente relacionada à gestão da qualidade, gestão de serviços de TIC ou maturidade operacional, admitidas certificações empresariais materialmente equivalentes, conforme os critérios estabelecidos no item 6.6.11.

6.6.3 - Para o IPEN/CNEN-SP, a utilização de profissionais tecnicamente qualificados ou certificados agrega vantajosidade à Administração por aumentar a previsibilidade da execução contratual, melhorar a qualidade técnica das intervenções, reduzir retrabalho, diminuir o tempo de diagnóstico e solução de incidentes críticos, fortalecer a segurança da informação, aprimorar a documentação técnica das atividades executadas e facilitar a fiscalização contratual baseada em evidências, níveis mínimos de serviço e indicadores objetivos de desempenho.

6.6.4 — As certificações, capacitações, experiências ou comprovações técnicas deverão guardar pertinência direta com o item efetivamente executado, admitindo-se documentos equivalentes que demonstrem objetivamente a capacidade necessária à execução dos serviços, vedada a imposição injustificada de fabricante, marca, tecnologia ou entidade certificadora única.

6.6.5 — O Termo de Referência deverá definir objetivamente a forma, o momento e os documentos admitidos para comprovação da qualificação, evitando exigência de certificação nominal na fase de habilitação quando a comprovação puder ser apresentada antes do início da execução do respectivo serviço

6.6.5.1 — A presente disposição refere-se à comprovação da qualificação dos profissionais mobilizados, não se confundindo com a demonstração da maturidade organizacional da pessoa jurídica licitante. Esta última deverá observar a exigência específica estabelecida no item 6.6.11, mediante apresentação de, no mínimo, uma certificação empresarial vigente de gestão da qualidade, gestão de serviços de TIC ou maturidade operacional, admitidas certificações empresariais materialmente equivalentes, conforme critérios objetivos definidos no Termo de Referência.

6.6.6 - Considerando a natureza continuada dos serviços e a criticidade dos ambientes tecnológicos atendidos, será exigida comprovação de experiência técnico-operacional anterior na execução de serviços similares, pelo período mínimo de 12 (doze) meses, consecutivos ou não, mediante atestados de capacidade técnica, nos termos do art. 67, § 5º, da Lei nº 14.133/2021, observados os critérios de pertinência, proporcionalidade e compatibilidade com o objeto contratado.

6.6.7 - A exigência de experiência técnico-operacional mínima de 12 (doze) meses fundamenta-se na necessidade de demonstrar capacidade de sustentação continuada de infraestrutura crítica de TIC, abrangendo administração de bancos de dados, servidores, sistemas operacionais, redes, conectividade, segurança da informação, automação e DevSecOps. A execução contratual envolve tratamento de incidentes complexos, intervenções em ambientes produtivos, gerenciamento de mudanças, mitigação de vulnerabilidades e preservação da continuidade operacional de serviços institucionais essenciais, inclusive aqueles relacionados à produção de radioisótopos e radiofármacos.

6.6.8 - A experiência temporal busca demonstrar que a licitante já executou atividades técnicas semelhantes ao longo de um ciclo operacional suficientemente abrangente para envolver rotinas preventivas e corretivas, gestão de incidentes, mudanças programadas e acompanhamento da continuidade dos serviços. O período de 12 meses foi escolhido por corresponder a um ciclo anual de operação e manutenção, sem exigir experiência prolongada ou restringir a participação a fornecedores que tenham atuado especificamente no setor nuclear.

6.6.9 - Será admitido o somatório de atestados e a comprovação de experiência em períodos sucessivos ou não, desde que demonstrada a compatibilidade técnica com o objeto. Não será exigida execução anterior dos sete serviços em contrato único, tampouco experiência específica em instalações nucleares.

6.6.10 — Comprovação objetiva da qualificação profissional.

6.6.10.1 - A execução dos serviços especializados N3 deverá ocorrer por profissionais com conhecimentos, experiência e competências compatíveis com as atribuições e com o grau de complexidade técnica das atividades efetivamente desempenhadas.

6.6.10.2 - A classificação de senioridade adotada para fins de dimensionamento técnico-paramétrico não poderá ser atendida exclusivamente por denominação interna de cargo, autodeclaração ou alteração formal de título profissional desacompanhada de evidências.

6.6.10.3 - Antes da mobilização de cada profissional, a Contratada deverá disponibilizar à fiscalização documentação objetiva suficiente para demonstrar a compatibilidade da qualificação com os requisitos técnicos aplicáveis ao respectivo perfil, admitidos os meios de comprovação pertinentes previstos no Termo de Referência.

6.6.10.4 - A exigência não implica identificação nominal antecipada de profissionais na fase de apresentação das propostas, nem caracteriza contratação por postos de trabalho ou dedicação exclusiva de mão de obra.

6.6.11 — Comprovação da maturidade organizacional, gestão da qualidade e gestão de serviços de TIC.

6.6.11.1 — Considerando a natureza especializada e continuada dos serviços de sustentação N3, a elevada criticidade da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP e a necessidade de intervenções técnicas em ambientes institucionais críticos, justifica-se a exigência de comprovação prévia da maturidade organizacional da licitante, especialmente quanto à gestão da qualidade, padronização de processos, gestão de serviços e melhoria contínua.

6.6.11.2 — A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de, no mínimo, uma certificação empresarial vigente, emitida por organismo de certificação independente e competente, com escopo pertinente à prestação de serviços especializados de Tecnologia da Informação e Comunicação, gestão de serviços, qualidade ou sustentação de infraestrutura tecnológica, admitidas certificações materialmente equivalentes.

6.6.11.3 — Serão consideradas referências pertinentes, entre outras certificações empresariais de finalidade equivalente, a ISO/IEC 20000-1, relacionada à gestão de serviços de TIC, e a ISO 9001, relacionada à gestão da qualidade. Para esta última, serão observadas as edições de 2015 e 2026, conforme a validade dos certificados e as regras de transição aplicáveis. Não será exigida a apresentação cumulativa dessas certificações.

6.6.11.4 — A Administração admitirá outras certificações empresariais reconhecidas, desde que demonstrada objetivamente sua equivalência material quanto à finalidade, ao escopo, aos processos de gestão, aos mecanismos de controle, à avaliação independente e à maturidade organizacional necessária à execução do objeto.

6.6.11.5 — A equivalência deverá ser comprovada por documentação verificável que permita identificar a entidade certificadora, a organização certificada, a validade, a abrangência e os requisitos efetivamente avaliados. Certificações individuais, declarações genéricas, certificados de produtos ou documentos sem correspondência com a gestão organizacional não substituirão automaticamente a certificação empresarial exigida.

6.6.11.6 — Não será exigida certificação ISO/IEC 27001 como condição de habilitação. A exigência de maturidade organizacional estará relacionada à comprovação de sistema empresarial de gestão da qualidade, gestão de serviços ou maturidade operacional compatível com o objeto, sem imposição de fabricante, tecnologia, metodologia exclusiva ou organismo certificador determinado.

6.6.11.7 — A certificação empresarial não substituirá os atestados de capacidade técnico-operacional, as qualificações profissionais ou os controles de segurança e continuidade operacional estabelecidos no Termo de Referência. Permanecem obrigatórios os requisitos relacionados à gestão de acessos privilegiados, rastreabilidade, tratamento de incidentes, gestão de mudanças, proteção de informações e fiscalização contratual baseada em evidências.

6.6.11.8 — A adoção de certificação empresarial ou materialmente equivalente como requisito de habilitação busca assegurar que a futura contratada disponha de processos organizacionais previamente estruturados, sujeitos a avaliação independente, reduzindo riscos associados à execução de serviços especializados em ambientes críticos. A exigência deverá ser acompanhada de demonstração documental de sua pertinência, necessidade, proporcionalidade e efeitos sobre a competitividade, considerando o art. 17, § 6º, inciso III, e o art. 67 da Lei nº 14.133/2021, o Acórdão TCU nº 1.091 /2025 — Plenário e as recomendações do item 60(i) do Parecer AGU nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU.

6.6.11.9 —Para fins de fundamentação técnica, motivação administrativa e rastreabilidade da evolução dos requisitos de qualificação organizacional, registram-se como documentos integrantes da instrução processual a Análise Decisória Motivada ISO, SEI nº 4072680; o Documento de Pesquisa de Mercado ISO, SEI nº 4072683; e a Nota Técnica SESIC nº 30 /2026 — Inclusão Fundamentada ISO, SEI nº 4072686. Esses documentos constituem antecedentes técnicos da avaliação dos referenciais de certificação, devendo suas conclusões ser interpretadas à luz da modelagem consolidada neste Estudo, que prevê a apresentação de, no mínimo, uma certificação empresarial pertinente à gestão da qualidade, gestão de serviços de TIC ou maturidade operacional, admitidas certificações empresariais materialmente equivalentes, sem exigência específica de ISO/IEC 27001.

6.6.11.9.1 — A avaliação da pertinência, necessidade, proporcionalidade e repercussão concorrencial deverá considerar a natureza especializada dos sete serviços de sustentação N3, a criticidade da infraestrutura tecnológica institucional e os riscos associados à continuidade operacional. A fundamentação da exigência de

certificação empresarial deverá contemplar, especificamente, a existência de fornecedores potencialmente aptos ao objeto que disponham de certificações admissíveis, a pertinência dos escopos certificados, a efetividade das alternativas de equivalência e os possíveis efeitos restritivos sobre a participação de empresas tecnicamente capacitadas, em atendimento ao item 60(i) do Parecer nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU.

6.6.11.9.2 — A documentação complementar deverá ser interpretada em consonância com a modelagem de qualificação técnica estabelecida nos itens 6.6.11.1 a 6.6.11.8 deste Estudo, que prevê a comprovação prévia de maturidade organizacional mediante apresentação de, no mínimo, uma certificação empresarial vigente, com escopo pertinente ao objeto, relacionada à gestão da qualidade, gestão de serviços de TIC ou maturidade operacional, admitidas certificações empresariais materialmente equivalentes. A exigência não implica obrigatoriedade de certificação ISO específica, especialmente ISO/IEC 27001, nem apresentação cumulativa de múltiplas certificações, permanecendo obrigatórios os atestados técnico-operacionais e os controles contratuais aplicáveis.

6.6.11.9.3 — A presente referência documental destina-se a registrar a evolução da motivação administrativa relacionada ao item 60(i) do Parecer nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU. A exigência de certificação empresarial, admitidas alternativas materialmente equivalentes, deverá observar os critérios objetivos previstos neste Estudo, no Termo de Referência e no instrumento convocatório, sem estabelecimento de preferência por certificação específica, fabricante, organismo certificador ou metodologia exclusiva. A documentação histórica não substitui a motivação e a decisão administrativa necessárias à adoção da exigência na fase de habilitação, nem autoriza a criação de critérios não previstos no edital.

6.7 - Lei nº 14.133/2021; IN SGD/ME nº 94/2022; Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023, com as alterações das Portarias nº 6.680/2024, nº 6.055/2025 e nº 5.921/2026; NR-16; Portaria MTE nº 518/2003; normas CNEN e políticas institucionais aplicáveis.

6.8 - Deverão ainda ser observadas, no que couber, a Política de Segurança da Informação e Comunicação da CNEN — POSIC/CNEN, aprovada pela Portaria PR/CNEN nº 11/2021, a Política de Gestão de Riscos da CNEN, instituída pela Portaria CNEN-PR nº 013/2018, bem como as diretrizes institucionais relacionadas à governança digital, segurança da informação, continuidade operacional e proteção dos ativos críticos de TIC no âmbito da Comissão Nacional de Energia Nuclear — CNEN.

6.9 - A execução contratual deverá observar as diretrizes, recomendações e normas de segurança cibernética aplicáveis aos órgãos integrantes da Administração Pública Federal, especialmente aquelas relacionadas à proteção de ativos críticos de TIC, continuidade operacional, gestão de incidentes cibernéticos, controle de acessos privilegiados e preservação da confidencialidade, integridade, disponibilidade e rastreabilidade das informações institucionais.

6.10 - Os serviços objeto da futura contratação podem ser caracterizados como serviços comuns de Tecnologia da Informação e Comunicação, ainda que possuam natureza técnica especializada, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, níveis mínimos de serviço, indicadores de desempenho, critérios de aceite, requisitos técnicos, ordens de serviço, mecanismos de medição de resultado e fiscalização contratual baseada em evidências.

6.11 - A estimativa de custo constante deste Estudo Técnico Preliminar possui finalidade de planejamento interno, dimensionamento econômico da solução e motivação da escolha da alternativa mais vantajosa. Para fins de divulgação no procedimento licitatório, o orçamento estimado da contratação poderá receber tratamento sigiloso até o encerramento da fase competitiva, nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo de sua adequada instrução nos autos do processo administrativo e de sua posterior divulgação no momento legalmente cabível.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1 - A estimativa da demanda foi elaborada considerando as necessidades operacionais relacionadas à sustentação avançada da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação — TIC do IPEN/CNEN-SP, observando a complexidade do ambiente computacional institucional, a criticidade dos ambientes de pesquisa e produção e os requisitos relacionados à continuidade operacional e proteção da infraestrutura tecnológica.

7.1.1 - O ambiente tecnológico institucional atualmente compreende mais de **200 servidores físicos e virtuais**, distribuídos entre ambientes administrativos, laboratoriais, de pesquisa e produção, além de **mais de 70 bancos de dados corporativos** mantidos em diferentes plataformas tecnológicas, incluindo **ao menos 5 instâncias principais** responsáveis pelo suporte aos sistemas institucionais críticos. O ambiente suporta ainda volume superior a **540 mil eventos operacionais e de segurança tratados semestralmente**, compreendendo incidentes, alertas, registros de monitoramento e eventos correlacionados à operação e proteção da infraestrutura tecnológica institucional e evidenciando a elevada complexidade operacional da infraestrutura tecnológica e a criticidade dos serviços institucionais suportados.

7.1.2 - Tais características evidenciam a elevada complexidade operacional do ambiente tecnológico institucional e justificam a necessidade de sustentação técnica especializada compatível com os requisitos de disponibilidade, segurança da informação, continuidade operacional e proteção dos ativos críticos do IPEN/CNEN-SP.

7.2 - A análise realizada pela equipe de planejamento considerou o cenário atual da infraestrutura de TIC do Instituto, incluindo volume de ativos tecnológicos, heterogeneidade dos ambientes computacionais, multiplicidade de tecnologias, requisitos de disponibilidade dos serviços institucionais e necessidade de atuação técnica especializada em ambientes críticos de infraestrutura e segurança da informação.

7.3 - Também foram considerados registros históricos de ocorrências operacionais, incidentes técnicos e demandas relacionadas às atividades desempenhadas pela SESIC — Serviço de Gestão de Segurança e Infraestrutura Computacional do IPEN/CNEN-SP, utilizados exclusivamente como referência quantitativa e estatística para dimensionamento da complexidade operacional do ambiente tecnológico institucional.

7.4 — A análise da demanda operacional demonstrou elevada complexidade do ambiente tecnológico institucional, reforçando a necessidade de atuação técnica especializada nos sete itens da solução, especialmente para manutenção da disponibilidade dos serviços críticos, mitigação de riscos operacionais e cibernéticos, sustentação de sistemas e integrações e tratamento de incidentes complexos.

7.5 - Considerando a natureza especializada dos serviços pretendidos, a estimativa da contratação foi estruturada por especialidade técnica, observando a necessidade de segregação funcional, especialização operacional e aderência entre os serviços prestados e os domínios tecnológicos críticos do ambiente institucional.

7.6 - A definição dos quantitativos considerou o volume operacional do ambiente computacional, a criticidade dos serviços institucionais, a necessidade de sustentação contínua da infraestrutura tecnológica, os requisitos relacionados à continuidade operacional e a necessidade de atuação especializada em segurança da informação e mitigação de riscos tecnológicos.

7.7 - A estimativa da demanda foi estruturada por serviços técnicos especializados, e não por alocação fixa de profissionais, preservando o modelo de contratação orientado à entrega de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra ou subordinação direta à Administração.

7.8 - Os quantitativos referenciais possuem caráter exclusivamente técnico e paramétrico, destinados ao dimensionamento econômico e operacional da solução, não caracterizando contratação por posto de trabalho ou disponibilização contínua de profissionais específicos à Administração.

7.9 — O dimensionamento referencial observou a segregação funcional, a especialização técnica, a criticidade dos ambientes e a capacidade necessária para sustentação dos sete itens, incluindo infraestrutura, bancos de dados, redes, segurança, aplicações críticas, pipelines, integrações e automações.

7.10 - Os perfis previstos referem-se exclusivamente à execução de atividades técnicas especializadas relacionadas à sustentação avançada da infraestrutura de TIC, não abrangendo funções administrativas, atividades de help desk, central de serviços ou atendimento operacional de primeiro nível.

7.11 - A estimativa realizada demonstra compatibilidade da solução proposta com as necessidades operacionais do IPEN/CNEN-SP, especialmente quanto à sustentação segura, contínua e especializada da infraestrutura tecnológica institucional, observando os requisitos relacionados à disponibilidade, segurança da informação, continuidade operacional e proteção da infraestrutura crítica institucional.

7.11.1 - A estimativa da demanda refere-se exclusivamente às necessidades do IPEN/CNEN-SP, UASG 113202, não havendo previsão de participação de outros órgãos ou entidades. Os quantitativos estimados foram dimensionados com base nas necessidades operacionais e nas características da infraestrutura tecnológica institucional do IPEN/CNEN-SP.

REFERENCIAL TÉCNICO PARA DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO

ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA PROFISSIONAL	NÍVEL	ESPECIALIDADE	QUANTIDADE
1	**ABD-01**	Administrador de banco de dados	Júnior	Banco de Dados	1
2	**ASUPCOMP-02**	Analista de suporte computacional	Pleno	Suporte Computacional Especializado	1
3	**ASO-02**	Administrador de sistemas operacionais	Pleno	Servidores e Sistemas Operacionais	3
4	**ARED-01**	Analista de redes e de comunicação de dados	Junior	Redes, Conectividade e Comunicação de Dados	1
		Administrador em			

5	**ASEG-01**	segurança da informação	Júnior	Segurança da Informação	1
6	**DEVSECOPS-01**	Analista DevSecOps	Júnior	IDevSecOps Operacional e Automação	1
7	**DEVSECOPS-02**	Analista DevSecOps	Pleno	DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica	1

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

7.12 — O dimensionamento dos perfis especializados observou critérios relacionados à segregação funcional, à necessidade de especialização técnica por item e à capacidade mínima referencial necessária à sustentação dos ambientes institucionais críticos.

7.13 — A definição quantitativa considerou a necessidade de atuação especializada nos sete itens, a dimensão e heterogeneidade do ambiente, a criticidade operacional dos serviços, a possibilidade de ocorrências simultâneas e a necessidade de resposta tempestiva a indisponibilidades e incidentes de segurança.

7.13.1 - O dimensionamento compreende sete itens de serviço e capacidade operacional referencial equivalente a nove unidades, em razão da quantidade paramétrica 3 no item de Servidores e Sistemas Operacionais. As quantidades destinam-se exclusivamente à estimativa do valor e não configuram postos de trabalho ou permanência mínima.

7.13.1.1 - A capacidade operacional referencial estimada foi definida considerando a necessidade de cobertura simultânea dos sete domínios técnicos da solução — Banco de Dados; Suporte Computacional Especializado; Servidores e Sistemas Operacionais; Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; Segurança da Informação; DevSecOps Operacional e Automação; e DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica — bem como a necessidade de segregação funcional das atividades críticas, atendimento concomitante das demandas operacionais e resposta tempestiva a incidentes especializados.

7.13.1.2 - A distribuição dos quantitativos por especialidade técnica foi definida considerando a predominância operacional dos ambientes administrados, a criticidade dos serviços suportados, a quantidade de ativos sob responsabilidade de cada domínio tecnológico e o histórico de demandas técnicas registradas pela SESIC.

7.13.2 - O dimensionamento referencial adotado neste Estudo Técnico Preliminar foi definido considerando a elevada complexidade operacional do ambiente de Tecnologia da Informação e Comunicação do IPEN/CNEN-SP, atualmente composto por mais de 200 servidores físicos e virtuais, mais de 70 bancos de dados corporativos, múltiplas instâncias críticas de serviços institucionais e centenas de ativos de infraestrutura tecnológica. Esse ambiente suporta sistemas administrativos, científicos, laboratoriais, de pesquisa, produção e inovação, demandando atuação técnica especializada para assegurar disponibilidade, desempenho, integridade, confiabilidade e continuidade operacional dos serviços institucionais.

7.13.3 - Para definição da capacidade operacional referencial foram considerados, ainda, o volume superior a 540 mil eventos operacionais e de segurança tratados ou bloqueados semestralmente pelos mecanismos institucionais de monitoramento e proteção, a criticidade dos serviços suportados, a necessidade de atuação simultânea em diferentes domínios tecnológicos e os requisitos relacionados à continuidade operacional, segurança da informação, mitigação de riscos tecnológicos e atendimento tempestivo a incidentes especializados.

7.13.4 - A definição do quantitativo referencial equivalente a 3 unidades para Administração de Sistemas Operacionais decorre da elevada concentração de ativos computacionais sob essa especialidade, abrangendo mais de 200 servidores físicos e virtuais, ambientes de virtualização, serviços de autenticação, armazenamento, backup, monitoramento e demais plataformas responsáveis pelo suporte às atividades críticas do Instituto.

7.13.5 - A capacidade operacional referencial adotada representa estimativa compatível com a dimensão, diversidade tecnológica e criticidade do ambiente institucional, sendo utilizada exclusivamente para fins de dimensionamento econômico da contratação e estimativa de custos. Tal referência não constitui quantitativo mínimo de profissionais, obrigação de alocação permanente de recursos humanos ou caracterização de contratação por posto de trabalho, permanecendo o modelo contratual orientado à prestação de serviços e à entrega de resultados.

QUANTITATIVOS POR ITEM DE SERVIÇO

Perfil		Quantidade
ITEM 1	**Banco de dados**	
1	**Administrador de banco de dados - Júnior**	**1**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**1**
ITEM 2	**Suporte Computacional Especializado**	
1	**Analista de suporte computacional Pleno**	**1**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**1**
ITEM 3	**Servidores e Sistemas Operacionais**	

1	**Administrador de sistemas operacionais Pleno**	**3**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**3**
ITEM 4	Redes, Conectividade e Comunicação de Dados	
1	**Analista de redes e de comunicação de dados Junior**	**1**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**1**
ITEM 5	**Segurança da Informação**	
1	**Administrador em segurança da informação – Junior**	**1**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**1**
ITEM 6	DevSecOps Operacional e Automação	
1	**Analista DevSecOps Júnior**	**1**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**1**
ITEM 7	**DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica**	
1	**Analista DevSecOps Pleno**	**1**
Referência estimativa de capacidade operacional:		**1**
Capacidade operacional de referência da solução: cobertura técnica simultânea dos sete domínios especializados, incluindo capacidade para atendimento concomitante de até três frentes técnicas independentes no Item 3 — Servidores e Sistemas Operacionais, sem vinculação a quantitativo fixo de profissionais.		**Capacidade operacional referencial equivalente: 9 unidades paramétricas**

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

7.14 — Os quantitativos apresentados constituem o **dimensionamento técnico de referência da capacidade operacional necessária à solução**, utilizado para estimativa dos preços e definição da estrutura dos serviços, não caracterizando postos de trabalho, dedicação exclusiva, controle de jornada ou alocação nominal de empregados à Administração.

7.14.1 - O dimensionamento da solução encontra-se alinhado às diretrizes e objetivos estratégicos estabelecidos no PDTIC CNEN 2025-2027, especialmente aqueles relacionados à continuidade operacional, segurança da informação e sustentação da infraestrutura tecnológica.

7.14.2 - O dimensionamento referencial adotado neste Estudo Técnico Preliminar foi definido considerando a complexidade operacional do ambiente de Tecnologia da Informação e Comunicação do IPEN/CNEN-SP, atualmente composto por mais de **200 servidores físicos e virtuais**, responsáveis pela execução e sustentação de serviços críticos relacionados às atividades administrativas, científicas, laboratoriais, de pesquisa, produção e inovação.

7.14.3 - O ambiente institucional contempla ainda **mais de 70 instâncias de bancos de dados corporativos**, centenas de ativos de rede e comunicação, ambientes de virtualização, serviços de autenticação, armazenamento, monitoramento e segurança da informação, demandando atuação técnica especializada para garantir disponibilidade, desempenho, integridade, confiabilidade e continuidade operacional dos serviços.

7.14.4 - Adicionalmente, os mecanismos institucionais de monitoramento e proteção da infraestrutura tecnológica registram volume superior a **540.000 eventos e incidentes de segurança tratados, analisados ou bloqueados semestralmente**, evidenciando a elevada criticidade operacional do ambiente e a necessidade de capacidade técnica compatível para resposta a incidentes, análise de falhas, sustentação dos serviços e mitigação de riscos tecnológicos.

7.14.5 - Durante a execução contratual deverão estar disponíveis, para atendimento das demandas, chamados, Ordens de Serviço e demais acionamentos realizados pelos canais institucionais admitidos, todas as competências técnicas, especialidades, senioridades e qualificações requeridas para sua adequada execução.

7.14.6 — A eventual adoção, pela Contratada, de estrutura interna distinta daquela utilizada como referência para dimensionamento econômico não poderá implicar redução da capacidade operacional definida neste Estudo. Qualquer alteração que resulte em utilização de estrutura quantitativamente inferior à referência somente será admitida quando expressamente permitida pela regulamentação aplicável e mediante demonstração técnica prévia, documental e individualizada das medidas compensatórias baseadas em recursos tecnológicos, sujeita à avaliação e anuência formal da Administração, preservados integralmente a cobertura simultânea dos sete domínios, a capacidade de atendimento concomitante prevista para o Item 3, as senioridades, qualificações, níveis mínimos de serviço, mobilização presencial e demais resultados exigidos.

7.14.6.1 — O caráter referencial dos quantitativos e perfis profissionais utilizados no dimensionamento econômico não afasta a obrigatoriedade de preservação integral da capacidade operacional definida neste Estudo. A inexistência de quantitativo mínimo fixo de empregados não poderá ser interpretada como autorização para redução de cobertura técnica,

eliminação de especialidade, diminuição de senioridade, comprometimento da simultaneidade exigida, redução da capacidade prevista para o Item 3 ou qualquer outra alteração que produza resultado operacional inferior ao considerado no dimensionamento da solução.

7.14.7 — A mera alegação de ganho de produtividade, reorganização interna, compartilhamento de recursos ou automação não será suficiente para justificar redução. A contratada deverá demonstrar objetivamente, antes da alteração, a capacidade da solução de manter os mesmos resultados e níveis mínimos de serviço, inclusive em cenários de ocorrências simultâneas e incidentes críticos.

7.14.8 — Verificada, após eventual redução, degradação de nível de serviço, incapacidade de atendimento simultâneo, atraso no tratamento de incidentes, comprometimento da qualidade ou qualquer outro prejuízo à execução, a Contratada deverá restabelecer imediatamente capacidade operacional suficiente à prestação dos serviços, sem ônus adicional para a Administração e sem prejuízo das medidas contratuais cabíveis.

7.14.9 — O quantitativo referencial de três unidades considerado para o domínio de Servidores e Sistemas Operacionais decorre da necessidade de capacidade para tratamento simultâneo de múltiplas frentes independentes de sustentação, considerando a quantidade, heterogeneidade, criticidade e distribuição dos ambientes computacionais institucionais.

7.14.10 — A solução deverá demonstrar capacidade operacional para atendimento concomitante de até três frentes técnicas independentes no domínio de Servidores e Sistemas Operacionais quando a situação operacional assim exigir, especialmente em incidentes críticos, atividades de recuperação, mudanças concorrentes, falhas distribuídas ou ocorrências que afetem ambientes distintos.

7.14.11 — A organização interna da equipe pela Contratada não poderá resultar na eliminação de qualquer dos sete domínios técnicos necessários à execução das demandas, chamados, Ordens de Serviço e demais acionamentos realizados pelos canais institucionais admitidos, nem na utilização de um mesmo recurso humano de forma simultânea em atividades incompatíveis que comprometam o atendimento concomitante das demandas, os prazos ou os níveis mínimos de serviço.

7.14.12 — Um profissional somente poderá atuar em mais de um domínio quando possuir qualificação compatível e desde que tal organização não reduza a capacidade operacional exigida, não prejudique o tratamento de demandas simultâneas e não seja utilizada para contabilizar artificialmente o mesmo recurso como disponível simultaneamente para duas ocorrências que exijam atuação concorrente. A atuação multidisciplinar de um mesmo profissional não poderá ser utilizada, isoladamente, como fundamento para supressão da capacidade operacional própria de qualquer dos sete domínios ou para redução da cobertura simultânea definida neste Estudo.

7.14.13 — As funções de preposto, representante comercial, gerente de conta ou outras atividades de natureza administrativa, comercial ou negocial não integram o dimensionamento técnico dos perfis utilizados para formação da capacidade operacional da solução e não poderão ser contabilizadas para atendimento da capacidade técnica requerida para execução das demandas, chamados, Ordens de Serviço e demais acionamentos realizados pelos canais institucionais admitidos.

7.14.14 — Comprovação de capacidade operacional equivalente.

7.14.14.1 - A utilização, na formação da proposta, de estrutura quantitativamente inferior à referência técnico-paramétrica adotada pela Administração dependerá de demonstração objetiva de capacidade operacional equivalente, a ser examinada antes da aceitação da proposta, mediante diligência quando cabível.

7.14.14.2 — Nos casos previstos no subitem **7.14.14.1**, a demonstração de capacidade operacional equivalente deverá ser fundamentada em memória técnica de dimensionamento e evidências objetivas compatíveis com os recursos, processos e métodos efetivamente propostos pela licitante, de modo a permitir a verificação da preservação integral dos requisitos técnicos e operacionais da contratação de sustentação especializada de nível N3.

7.14.14.2.1 — A análise deverá considerar a capacidade de execução integrada dos sete domínios técnicos especializados que compõem o Grupo Único: Banco de Dados; Suporte Computacional Especializado; Servidores e Sistemas Operacionais; Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; Segurança da Informação; DevSecOps Operacional e Automação; e DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica, observadas as atribuições, competências e condições de execução definidas no Termo de Referência.

7.14.14.2.2 — A demonstração deverá contemplar a capacidade de atendimento concomitante das demandas técnicas previstas, inclusive a execução de até três frentes independentes no Item 3 — Servidores e Sistemas Operacionais, quando a situação operacional assim exigir, sem pressupor a disponibilização permanente de quantitativo fixo de empregados ou caracterizar contratação por postos de trabalho.

7.14.14.2.3 — A demonstração deverá contemplar a capacidade de mobilização presencial para as intervenções técnicas que assim o exigirem, observadas as condições de acionamento, os requisitos de acesso às instalações, os prazos de mobilização e as janelas operacionais estabelecidos no Termo de Referência, sem confundir o prazo de início efetivo do atendimento técnico especializado com o prazo de comparecimento físico.

7.14.14.2.4 — Quando a equivalência operacional envolver automação, compartilhamento de recursos, atuação multidisciplinar ou organização interna distinta da referência técnico-paramétrica da Administração, a licitante deverá apresentar demonstração objetiva da preservação da cobertura técnica, da capacidade de atendimento concomitante, da qualidade das intervenções, da mobilização presencial exigível e dos níveis mínimos de serviço, observadas as condições e limitações estabelecidas nos itens 7.14.6, 7.14.7, 7.14.11 e 7.14.12 deste Estudo. A utilização desses mecanismos não constituirá, isoladamente, demonstração suficiente de equivalência operacional.

7.14.14.2.5 — A análise da equivalência operacional deverá limitar-se aos requisitos e critérios previamente estabelecidos no Termo de Referência e no instrumento convocatório, não constituindo fundamento para exigir contratação antecipada de profissionais, identificação nominal prévia, quantitativo fixo de empregados ou novas condições de habilitação não previstas no edital.

7.14.15 — Preservação da capacidade operacional na substituição de profissionais.

7.14.15.1 - A substituição de profissionais durante a execução contratual deverá preservar integralmente as qualificações técnicas aplicáveis, as especialidades, a capacidade operacional, a cobertura simultânea dos serviços, a mobilização presencial e o cumprimento dos níveis mínimos de serviço.

7.14.15.2 - Quando a Administração determinar, mediante justificativa técnica, a substituição de profissional considerado inadequado à execução das atividades contratadas, a Contratada deverá providenciar substituto com qualificação compatível no prazo estabelecido no Termo de Referência, sem prejuízo da continuidade dos serviços durante o período de transição.

7.14.15.3 - A substituição não poderá ser utilizada para reduzir capacidade operacional, eliminar especialidade necessária ou justificar descumprimento contratual, permanecendo sob responsabilidade exclusiva da Contratada a organização dos recursos necessários à adequada execução dos serviços.

7.15 - A estimativa realizada não representa quantitativo fixo de profissionais vinculados diretamente à Administração, mas sim referência técnica utilizada para dimensionamento econômico e operacional da solução especializada pretendida.

7.15.1 - Os referenciais abaixo possuem finalidade exclusivamente metodológica e econômica, não constituindo quantitativo mínimo obrigatório, posto de trabalho, dedicação exclusiva ou obrigação de permanência de profissionais nas dependências da Administração.

7.15.2 — O código de serviço 26980 foi analisado pela Equipe de Planejamento da Contratação e considerado aderente ao objeto da contratação para fins de cadastramento, considerando a natureza integrada da sustentação especializada N3 abrangida pelos sete itens, conforme análise registrada nos autos.

QUADRO RESUMO E QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Item	Descrição dos Itens	Código Catálogo*	Unidade de Medida	Quantidade estimada (meses)
1	**Banco de Dados**	26980	Valor Fixo Mensal	12
2	**Suporte Computacional Especializado**	26980	Valor Fixo Mensal	12
3	**Servidores e Sistemas Operacionais**	26980	Valor Fixo Mensal	12
4	**Redes, Conectividade e Comunicação de Dados**	26980	Valor Fixo Mensal	12
5	**Segurança da Informação**	26980	Valor Fixo Mensal	12
6	**DevSecOps Operacional e Automação**	26980	Valor Fixo Mensal	12
7	**DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica**	26980	Valor Fixo Mensal	12

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

7.16 - A definição dos perfis profissionais especializados observou critérios relacionados à complexidade operacional do ambiente computacional institucional, necessidade de experiência técnica compatível com ambientes críticos, requisitos relacionados à segurança da informação e necessidade de atuação especializada em atividades de sustentação avançada da infraestrutura tecnológica.

REFERENCIAIS TÉCNICOS UTILIZADOS PARA DIMENSIONAMENTO ECONÔMICO

CBO*	Perfil Profissional de Referência	Descrição da atuação
2124-	**Analista de suporte**	Profissional especializado na sustentação avançada de infraestrutura de TIC, atuando na administração, monitoramento, troubleshooting e suporte técnico especializado de ambientes críticos de infraestrutura computacional. ou associado ao centro de dados. Presta serviços de gerenciamento físico e lógico de equipamentos, servidores, storages, entre outros equipamentos do centro de dados ou no ambiente virtualizado.

20	**computacional** (**Pleno**)	Atua também no gerenciamento de backups, configuração de procedimentos de recuperação de desastres computacionais, gerenciamento de recursos computacionais avançados (a exemplo de servidores de arquivos, de impressão e de comunicação institucional) que demandam alocação, configuração ou instalação de softwares ou construção e execução de scripts para o controle, monitoramento e gerenciamento desses recursos.
2123-5	**Administrador de banco de dados** - (**Júnior)**	Profissional responsável pela administração, operação, gerenciamento, otimização e monitoramento dos recursos de banco de dados. Presta serviços de gerenciamento dos esquemas de banco de dados, alocação e administração de recursos físicos e lógicos, realiza dimensionamentos e prospecções de uso, monitora incidentes e promove adequações, aprimoramentos e expansão dos recursos. Pode atuar na análise de dados propondo padrões e assegurando a normalização e melhor uso dos recursos para armazenamento e utilização de dados corporativos.
2123-15	**Administrador de sistemas operacionais** (Pleno)	Profissional que atua na camada de virtualização e orquestração de sistema operacionais de servidores de dados. Presta serviços de configuração, instalação e ampliação de ambientes de containers. Responsável pela adequada operação, desempenho e uso racional de recursos utilizados pelos softwares básicos, orquestradores de containers e virtualizadores.
2124-10, 2123-10	**Analista de redes e de comunicação de dados** (**Junior**)	Profissional que atua na intercomunicação de redes locais e de longa distância, com ou sem fio, assegurando a operação, desempenho e qualidade dos serviços de rede e comunicação de dados, bem como no aprimoramento e funcionamento adequados dos ativos de redes. Presta serviços de execução, aprimoramento e manutenção dos projetos de redes, além da configuração e otimização de recursos de interconexão de dados.
2123-20	**Administrador em segurança da informação** - (**Júnior**)	Profissional responsável por assegurar a prestação de serviços de segurança da informação, incluindo o monitoramento e tratamento de incidentes, ações preventivas, implantação e monitoramento de controles de segurança, realização dos diferentes testes e inspeções de segurança. presta serviços de controle de segurança preventivo e reativo relacionados aos diferentes ativos da infraestrutura, bem como apoia na implementação das ações técnicas previstas na política de segurança.
2123-20	**Analista DevSecOps (Júnior e Pleno)**	Profissional responsável por integrar práticas, controles e automações de segurança da informação ao ciclo de desenvolvimento, entrega, implantação e operação de software. Atua na implementação e manutenção de controles de segurança em pipelines, análise automatizada de código, análise de dependências, gestão de vulnerabilidades, validação de imagens de containers, proteção de informações, configuração segura de ambientes, testes automatizados de segurança e monitoramento de riscos em aplicações e infraestrutura. Presta serviços de apoio técnico às equipes de desenvolvimento, operação, arquitetura e segurança, assegurando que os entregáveis de software observem requisitos mínimos de segurança, conformidade, rastreabilidade e qualidade desde a concepção até a operação em produção.

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

7.17 — Os referenciais técnicos previstos relacionam-se exclusivamente à execução de atividades especializadas de sustentação avançada da infraestrutura de TIC nos sete itens definidos neste Estudo, incluindo administração de bancos de dados, suporte computacional, servidores e sistemas operacionais, redes e comunicação de dados, segurança da informação, automação, pipelines, integrações e DevSecOps, não abrangendo funções administrativas, comerciais, help desk, central de serviços ou atendimento operacional de primeiro nível.

7.18 - Também foi considerada a necessidade de distinção entre atividades rotineiras de sustentação especializada e atividades de elevada criticidade que demandam análise técnica aprofundada, atuação especializada e mecanismos diferenciados de controle operacional e segurança institucional.

7.19 - A estimativa realizada demonstra que a solução proposta apresenta compatibilidade com as necessidades operacionais do IPEN /CNEN-SP, especialmente no que se refere à sustentação segura, contínua e especializada da infraestrutura tecnológica institucional.

7.20 - Conclui-se, portanto, que os quantitativos definidos mostram-se adequados à complexidade do ambiente computacional institucional, aos requisitos relacionados à continuidade operacional, à segurança da informação, à mitigação de riscos tecnológicos e à proteção da infraestrutura crítica do IPEN/CNEN-SP.

8. Levantamento de soluções

8.1 - Em atendimento ao disposto na Lei nº 14.133/2021 e na Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, foi realizado levantamento das soluções disponíveis no mercado aptas a atender às necessidades institucionais relacionadas à sustentação avançada da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP.

8.2 - A análise considerou aspectos técnicos, operacionais, administrativos e de governança, observando as características do ambiente tecnológico institucional, a criticidade dos serviços suportados e a necessidade de manutenção contínua da infraestrutura tecnológica.

8.3 - O levantamento teve como objetivo identificar alternativas capazes de atender, de forma integrada, às demandas relacionadas aos sete itens da solução, considerando continuidade operacional, especialização técnica, proteção dos ativos institucionais, tratamento de incidentes críticos, sustentação de aplicações, automações, pipelines e integrações e capacidade de resposta presencial quando tecnicamente necessária.

8.4 - Para fins de avaliação das alternativas disponíveis, foram considerados critérios relacionados à aderência técnica ao ambiente institucional, capacidade operacional, especialização técnica requerida, modelo de execução contratual, governança da contratação, mitigação de riscos operacionais e compatibilidade com contratação orientada à entrega de resultados.

> **8.4.1** - Os perfis profissionais apresentados possuem caráter exclusivamente referencial e metodológico, utilizados apenas para estimativa econômica da capacidade operacional necessária à execução dos serviços, não constituindo requisito de disponibilização, quantitativo mínimo de profissionais ou obrigação de alocação permanente durante a execução contratual.

8.5 - Com base nos levantamentos realizados, foram identificadas as seguintes alternativas:

Solução	Descrição
Solução 1	Execução integral pelo quadro próprio da Administração
Solução 2	Contratação por postos de trabalho ou homem-hora
Solução 3	Contratação dos sete itens por fornecedores distintos
Solução 4	Contratação integrada, com objeto genérico e sem individualização dos itens
Solução 5	Contratação integrada de sete itens especializados, reunidos em Grupo Único, orientada por resultados

8.6 — A **Solução 1** mostrou-se inviável diante da insuficiência de recursos humanos próprios em quantidade e especialização compatíveis com a complexidade e a criticidade do ambiente institucional.

8.7 — A **Solução 2** foi considerada inadequada por privilegiar a disponibilização quantitativa de mão de obra, em detrimento da mensuração de resultados, da qualidade técnica e do atendimento aos níveis mínimos de serviço.

8.8 — A **Solução 3** permitiria maior especialização empresarial isolada, mas ampliaria significativamente as interfaces contratuais, os riscos de conflito de responsabilidade, os tempos de diagnóstico e recuperação e a fragmentação da fiscalização.

8.9 — A **Solução 4** proporcionaria centralização contratual, mas a ausência de individualização dos itens dificultaria a definição do escopo, a formação de preços, a medição dos resultados e a identificação de responsabilidades técnicas.

8.10 — A **Solução 5** combina a individualização técnica e econômica dos sete itens com a execução integrada por uma única contratada, preservando especialização, mensuração individual, unidade de comando, responsabilização global e coordenação das ocorrências multicausa.

8.11 — A organização em sete itens não representa sete contratações independentes, mas componentes especializados de uma única solução de sustentação N3, reunidos em Grupo Único.

8.12 — A solução permite atendimento integrado de ocorrências envolvendo simultaneamente infraestrutura, bancos de dados, sistemas operacionais, redes, segurança, aplicações, pipelines e integrações, reduzindo o risco de transferência de responsabilidade.

8.13 — Conclui-se que a **Solução 5** é a alternativa mais adequada, por apresentar melhor equilíbrio entre especialização, integração operacional, continuidade, segurança, governança, fiscalização e economicidade.

8.14 - A modelagem da contratação observa a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023, com as alterações promovidas pela Portaria SGD/MGI nº 5.921/2026, vigente desde 1º de setembro de 2026, que atualizou os perfis profissionais de referência, suas atribuições e os parâmetros de custos aplicáveis aos serviços de operação de infraestrutura de TIC, incluindo os perfis de Analista DevSecOps utilizados no dimensionamento da solução.

8.15 - A contratação está estruturada em sete serviços especializados de sustentação N3, com execução integrada, sem dedicação exclusiva de mão de obra e orientada à obtenção de resultados.

8.16 - Em atendimento ao art. 9º, § 6º, da IN SGD/ME nº 94/2022, foi verificada a aplicabilidade do Catálogo de Soluções de TIC com Condições Padronizadas da SGD, considerando individualmente os sete itens especializados e a solução integrada de sustentação N3. Conforme consulta e justificativa registradas nos autos, não foram identificadas condições padronizadas aplicáveis aos componentes da contratação na data da verificação. A modelagem observa a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023, com as alterações da Portaria SGD/MGI nº 5.921/2026, preservados os requisitos técnicos, níveis mínimos de serviço e demais condições estabelecidas neste Estudo.

8.16.1 — A avaliação técnica da aplicabilidade do Catálogo de Soluções de TIC com Condições Padronizadas da Secretaria de Governo Digital à contratação de serviços especializados de sustentação N3 encontra-se documentada no Documento de Pesquisa — Justificativa de Inaplicabilidade do Catálogo SGD, juntado aos autos sob o registro SEI nº **4072687**.

8.16.1.1 — O documento apresenta a fundamentação administrativa para a decisão registrada no item 8.16, considerando a natureza integrada da contratação, a organização dos sete serviços especializados em Grupo Único e a análise de aplicabilidade das condições padronizadas aos componentes da solução pretendida.

8.16.1.2 — A referência documental destina-se a demonstrar a motivação da decisão administrativa em atendimento ao item 57(a) do Parecer nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU, sem afastar a obrigatoriedade de observância de eventuais condições padronizadas efetivamente aplicáveis, nos termos da IN SGD/ME nº 94/2022.

9. Análise comparativa de soluções

9.0 - Em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, foi realizada análise comparativa das soluções identificadas durante o levantamento de mercado, considerando critérios técnicos, operacionais, administrativos, de governança e de aderência às necessidades institucionais relacionadas à sustentação avançada da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP.

9.1 - A análise considerou as características do ambiente tecnológico institucional, composto por infraestrutura de elevada complexidade operacional, múltiplos ambientes especializados, ativos críticos de rede, sistemas institucionais estratégicos e necessidade contínua de manutenção da disponibilidade, estabilidade e segurança dos serviços de TIC utilizados pelas áreas de pesquisa, produção, operação laboratorial e administração institucional.

9.2 - Para fins comparativos, foram utilizados critérios relacionados à especialização técnica, capacidade operacional, continuidade dos serviços, mitigação de riscos tecnológicos, segurança da informação, facilidade de fiscalização contratual, aderência ao modelo de contratação orientado à entrega de resultados e compatibilidade com as diretrizes aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

9.3 – CRITÉRIOS UTILIZADOS NA ANÁLISE COMPARATIVA

9.4 - A análise comparativa das soluções foi realizada considerando os seguintes critérios:

- aderência às necessidades institucionais;
- especialização técnica;
- continuidade operacional;
- segurança da informação;
- mitigação de riscos operacionais e cibernéticos;
- segregação funcional;
- governança e fiscalização contratual;
- aderência à contratação orientada a resultados;
- escalabilidade operacional;
- dependência operacional;
- viabilidade técnica e operacional.

9.5 - Também foram considerados aspectos relacionados à capacidade de atuação em ambientes críticos, necessidade de proteção da infraestrutura tecnológica institucional e possibilidade de fiscalização baseada em indicadores objetivos de desempenho e níveis mínimos de serviço.

9.6 – QUADRO COMPARATIVO DAS SOLUÇÕES

Critério	Quadro próprio	Postos /hora	Fornecedores distintos	Fornecedor único genérico	Sete itens em Grupo Único
Especialização	Baixa	Média	Elevada	Média	Elevada
Integração operacional	Média	Média	Baixa	Elevada	Elevada
Responsabilização	Média	Baixa	Baixa	Elevada	Elevada
Fiscalização por resultados	Média	Baixa	Média	Média	Elevada
Continuidade operacional	Baixa	Média	Média	Elevada	Elevada
Risco de conflito entre fornecedores	Não se aplica	Médio	Elevado	Baixo	Baixo

Clareza de escopo e preço	Média	Baixa	Elevada	Baixa	Elevada
Aderência ao IPEN	Baixa	Baixa	Média	Média	Elevada

9.7 – RESULTADO DA ANÁLISE COMPARATIVA

9.8 — A análise comparativa demonstrou que a contratação integrada de sete itens especializados, reunidos em Grupo Único e orientada a níveis mínimos de serviço, apresenta maior aderência às necessidades institucionais.

9.9 — A solução preserva a especialização, a segregação funcional, a medição individualizada e a transparência da formação dos preços, ao mesmo tempo em que mantém unidade de coordenação e responsabilidade global pela solução.

9.10 — A modelagem mostra-se compatível com a elevada complexidade do ambiente do IPEN/CNEN-SP e com a necessidade de resposta integrada e tempestiva a ocorrências que afetem atividades administrativas, científicas, laboratoriais, produtivas, nucleares e radiativas.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1 - Em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, foram registradas as soluções avaliadas durante o levantamento de mercado que não apresentaram aderência suficiente às necessidades institucionais relacionadas à sustentação avançada da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP.

10.2 - A análise considerou aspectos técnicos, operacionais, administrativos e de governança, observando as características do ambiente tecnológico institucional, a criticidade dos serviços suportados, a necessidade de especialização técnica e os requisitos relacionados à continuidade operacional, segurança da informação e mitigação de riscos tecnológicos.

10.3 – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PELO QUADRO PRÓPRIO DA ADMINISTRAÇÃO

10.4 - A solução baseada na execução integral dos serviços pelo quadro próprio da Administração foi considerada inadequada para atendimento das necessidades identificadas neste Estudo Técnico Preliminar, especialmente em razão da insuficiência de recursos humanos especializados compatíveis com a complexidade operacional do ambiente tecnológico institucional.

10.5 - A análise realizada demonstrou que a sustentação avançada da infraestrutura de TIC do IPEN/CNEN-SP demanda atuação técnica multidisciplinar, atualização tecnológica contínua e capacidade operacional especializada nas áreas de infraestrutura de redes, banco de dados e segurança da informação, características que não se mostram plenamente compatíveis com a estrutura atualmente disponível.

> **10.5.1** - Atualmente a estrutura da SESIC possui quantitativo reduzido de servidores especializados frente à complexidade operacional do ambiente tecnológico institucional, não havendo disponibilidade de recursos humanos suficientes para absorção integral das atividades especializadas descritas neste estudo, sem prejuízo das demais atribuições institucionais da área.

10.6 - Além disso, a solução apresenta limitações relacionadas à expansão da capacidade operacional, à necessidade permanente de capacitação técnica e à manutenção de equipe especializada compatível com a evolução tecnológica dos ambientes de infraestrutura e segurança cibernética.

10.7 – CONTRATAÇÃO BASEADA EM POSTOS DE TRABALHO OU HOMEM-HORA

10.8 - A solução baseada na contratação por postos de trabalho, homem-hora ou simples disponibilização de profissionais foi considerada inadequada por apresentar baixa aderência ao modelo de contratação orientado à entrega de resultados aplicável às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

10.9 - A adoção de modelo baseado em postos de trabalho ou dedicação exclusiva mostrou-se incompatível com a natureza especializada, variável e orientada à resolução de incidentes complexos da sustentação N3, uma vez que a mensuração da efetividade contratual depende da entrega de resultados técnicos e não da simples disponibilização contínua de profissionais.

10.10 - A análise identificou limitações relacionadas à dificuldade de mensuração objetiva da qualidade dos serviços prestados, à ausência de vinculação efetiva entre remuneração e desempenho operacional e à menor eficiência dos mecanismos de fiscalização contratual baseados em indicadores e níveis mínimos de serviço.

10.11 - Também foi verificado que esse modelo apresenta menor aderência às diretrizes da Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 e às boas práticas de governança de TIC relacionadas à contratação especializada de serviços técnicos.

10.12 - CONTRATAÇÃO DOS SETE ITENS POR FORNECEDORES DISTINTOS

10.13 - A contratação dos sete itens por fornecedores distintos foi considerada inadequada em razão da interdependência técnica e operacional dos ambientes e da possibilidade frequente de incidentes multicausa.

10.14 - A divisão ampliaria as interfaces de coordenação, os riscos de conflito de responsabilidade, o tempo de diagnóstico e recuperação, a fragmentação da fiscalização e a possibilidade de indisponibilidade prolongada.

10.15 - A individualização técnica dos itens será preservada para definição do escopo, composição dos preços, medição e fiscalização, sem afastar a adjudicação conjunta em Grupo Único.

10.16 – RISCOS RELACIONADOS À CONTRATAÇÃO

10.17 - Durante a fase de planejamento da contratação foram identificados riscos operacionais, técnicos e administrativos relacionados à sustentação da infraestrutura tecnológica institucional, especialmente aqueles associados:

- à indisponibilidade de serviços críticos de TIC;
- à insuficiência de capacidade técnica especializada;
- à dependência operacional excessiva da contratada, especialmente em razão de documentação insuficiente, concentração de conhecimento ou deficiência na transferência de conhecimento;
- à falha na resposta a incidentes críticos de infraestrutura e segurança da informação;
- à descontinuidade operacional dos serviços especializados;
- à obsolescência tecnológica e necessidade contínua de atualização técnica.

10.18 — Como medidas mitigadoras, a solução proposta contempla a organização interna em sete itens técnicos especializados, reunidos em Grupo Único, a definição de níveis mínimos de serviço, a fiscalização baseada em desempenho, a exigência de qualificação técnica compatível, a rastreabilidade das atividades, a segregação funcional, o controle de acessos privilegiados, a manutenção de documentação técnica atualizada, a transferência contínua de conhecimento, a reversibilidade, a portabilidade das informações, a transição contratual planejada e os mecanismos de continuidade operacional.

10.19 - Os riscos identificados durante o planejamento da contratação e suas respectivas medidas de tratamento encontram-se registrados no Mapa de Gerenciamento de Riscos nº 29/2026, vinculado ao processo administrativo, contemplando ações preventivas, medidas mitigadoras e providências de contingência relacionadas à seleção do fornecedor e à execução contratual. O documento deverá ser mantido atualizado sempre que forem identificadas alterações relevantes nos riscos da contratação.

> **10.19.1** - Os critérios qualitativos utilizados na análise comparativa foram definidos pela equipe de planejamento com base nos riscos operacionais identificados, complexidade da execução, capacidade de fiscalização, necessidade de especialização técnica e impactos potenciais decorrentes da indisponibilidade dos serviços.

10.20 - Embora os serviços sejam organizados em domínios técnicos especializados, sua execução ocorre sobre uma infraestrutura tecnológica única, compartilhando ativos, processos, ferramentas, monitoramento, gestão de mudanças, tratamento de incidentes e controles de segurança da informação. A contratação por fornecedores distintos elevaria significativamente os riscos de conflitos de responsabilidade, aumento do tempo de resposta, dificuldades de fiscalização, perda de rastreabilidade e comprometimento da continuidade operacional. Assim, a adjudicação por grupo único mostra-se a alternativa tecnicamente mais vantajosa, preservando a integração da solução e a responsabilização integral da futura contratada.

> **10.20.1** - A avaliação dos riscos considerou aspectos relacionados à continuidade operacional dos serviços, segurança da informação, disponibilidade dos ambientes tecnológicos, competitividade do certame, conformidade legal, capacidade técnica dos fornecedores e demais fatores capazes de afetar o atingimento dos objetivos da contratação.
>
> **10.20.2** - A classificação dos riscos foi utilizada como referência para definição das ações preventivas, medidas mitigadoras e ações de contingência previstas no Mapa de Gerenciamento de Riscos vinculado ao processo administrativo.

10.21 – CONCLUSÃO

10.22 - Após as análises realizadas, concluiu-se que as soluções descartadas não apresentam aderência suficiente às necessidades operacionais, técnicas e de governança relacionadas à sustentação avançada da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP.

10.23 - A análise demonstrou que a solução integrada, organizada em sete itens técnicos especializados e adjudicada em Grupo Único, apresenta melhor compatibilidade com os requisitos de especialização, continuidade operacional, segurança da informação, resposta tempestiva, responsabilização, governança e contratação orientada a resultados.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1 - Em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, foi realizada análise comparativa de custos das soluções identificadas durante o levantamento de mercado, considerando os custos diretos e indiretos relacionados à sustentação da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP.

11.2 - A análise foi desenvolvida sob a perspectiva de Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO), contemplando não apenas os custos estimados da contratação, mas também os impactos operacionais relacionados à continuidade dos serviços, disponibilidade da infraestrutura tecnológica, necessidade de especialização técnica, mitigação de riscos operacionais e sustentação dos ambientes institucionais críticos.

11.3 - Para fins comparativos, foram considerados aspectos relacionados:

- à especialização técnica requerida;
- à capacidade operacional das soluções;
- aos impactos decorrentes de indisponibilidade dos serviços;
- à necessidade de manutenção da qualificação técnica necessária à adequada execução dos serviços;
- à eficiência da fiscalização contratual;
- à aderência ao modelo de contratação orientado à entrega de resultados.

11.4 – PREMISSAS UTILIZADAS NA ANÁLISE DE CUSTOS

11.5 - A análise comparativa de custos foi elaborada considerando:

- custos estimados da prestação dos serviços especializados;
- custos operacionais relacionados à sustentação da infraestrutura tecnológica;
- custos administrativos da gestão contratual;
- custos indiretos relacionados à manutenção da qualificação técnica necessária à execução dos serviços;
- custos indiretos relacionados à indisponibilidade de serviços críticos;
- impactos associados à mitigação de riscos operacionais e cibernéticos.

11.6 – ANÁLISE DAS SOLUÇÕES AVALIADAS

11.7 - A solução baseada na execução dos serviços pelo quadro próprio da Administração apresentou limitações relacionadas à necessidade de ampliação da estrutura técnica interna, capacitação contínua e manutenção de equipe multidisciplinar especializada compatível com as demandas operacionais da infraestrutura tecnológica institucional.

11.8 - A solução baseada na contratação por postos de trabalho ou homem-hora demonstrou menor aderência à contratação orientada à entrega de resultados, além de apresentar limitações relacionadas à mensuração objetiva da qualidade dos serviços e fiscalização baseada em desempenho operacional.

11.9 — A contratação dos itens por fornecedores distintos apresentou riscos de aumento dos custos indiretos de coordenação, fiscalização, integração, retrabalho e resolução de conflitos de responsabilidade.

11.10 — A contratação integrada dos sete itens em Grupo Único apresentou melhor equilíbrio entre custo direto, especialização técnica, eficiência operacional, responsabilização, continuidade e mitigação de riscos.

11.11 – COMPARATIVO CONSOLIDADO DAS SOLUÇÕES

Solução	Custo direto	Custo indireto	Risco operacional	Eficiência	Aderência
Quadro próprio	Elevado	Elevado	Elevado	Média	Baixa
Postos/hora	Médio	Elevado	Elevado	Baixa	Baixa
Fornecedores distintos	Médio	Elevado	Elevado	Média	Média
Fornecedor único sem itens definidos	Médio	Médio	Médio	Média	Média
Sete itens em Grupo Único	Médio	Baixo/Médio	Baixo	Elevada	Elevada

11.11.1 - As classificações qualitativas adotadas possuem caráter referencial e foram utilizadas exclusivamente para subsidiar a avaliação do Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO), considerando não apenas os custos financeiros diretos da contratação, mas também os custos indiretos relacionados à continuidade operacional, mitigação de riscos, capacidade de sustentação dos ambientes tecnológicos e eficiência da gestão contratual.

11.11.2 - A classificação relativa apresentada possui natureza qualitativa e foi elaborada com base na análise técnica das características operacionais de cada alternativa, considerando critérios de especialização técnica, continuidade operacional, governança contratual, capacidade de fiscalização e aderência ao ambiente institucional.

11.11.3 - Para fins da presente análise comparativa, os critérios qualitativos utilizados na avaliação das alternativas foram definidos pela Equipe de Planejamento da Contratação com base nos riscos operacionais identificados, na complexidade da execução dos serviços, na capacidade de fiscalização contratual, na necessidade de especialização técnica, nos impactos decorrentes da indisponibilidade dos serviços e na aderência das soluções às necessidades institucionais identificadas durante o planejamento da contratação.

11.11.3.1 - As classificações qualitativas adotadas na análise comparativa possuem caráter referencial e foram utilizadas exclusivamente para subsidiar a avaliação do Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO), considerando não apenas os custos financeiros diretos da contratação, mas também os custos indiretos relacionados à continuidade operacional, mitigação de riscos, capacidade de sustentação dos ambientes tecnológicos e eficiência da gestão contratual.

11.11.3.2 - A análise realizada demonstra que a solução selecionada apresenta a melhor relação entre custo, benefício, capacidade operacional, mitigação de riscos e aderência às necessidades institucionais, constituindo a alternativa mais vantajosa para a Administração.

11.11.4 — As soluções classificadas neste Estudo como técnica ou funcionalmente inviáveis foram mantidas no quadro comparativo para fins de transparência do processo decisório, não se sujeitando ao cálculo individualizado do Custo Total de Propriedade, nos termos do §1º do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022. A solução considerada viável possui sua memória de cálculo e estimativa econômica detalhadas nos itens subsequentes deste Estudo.

11.12 – MEMÓRIA DE CÁLCULO REFERENCIAL DA SOLUÇÃO

11.13 - A memória de cálculo da solução considerada viável foi elaborada com base:

I — na Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023;
II — nas alterações promovidas pelas Portarias SGD/MGI nº 6.680/2024, nº 6.055/2025 e nº 5.921/2026;
III — no Mapa de Pesquisa Salarial e na Memória de Cálculo do Fator-K vigentes;
IV — na Nota Técnica SESIC nº 10/2026;
V — na NR-16 e na Portaria MTE nº 518/2003, quanto à premissa estimativa de periculosidade; e
VI — nos demais parâmetros oficiais e de mercado aplicáveis.

11.14 - A composição estimativa de custos foi utilizada como referência econômica para dimensionamento da solução, observando modelo contratual orientado ao atendimento de níveis mínimos de serviço e indicadores de desempenho.

MEMÓRIA DE CÁLCULO REFERENCIAL DA CONTRATAÇÃO

Item	Perfil profissional	Código	Salário-base	Adicional 30%	Base remuneratória	Fator-K	Quant.	Valor mensal total	Valor Anual Total
1	**Administrador de banco de dados – Júnior**	ABD-01	R$ 5.000,00	R$ 1.500,00	R$ 6.500,00	2,17	1	**R$ 14.105,00**	**R$ 169.260,00**
2	**Analista de suporte computacional – Pleno**	ASUPCOMP-02	R$ 5.433,33	R$ 1.630,00	R$ 7.063,33	2,15	1	**R$ 15.186,16**	**R$ 182.233,92**
3	**Administrador de sistemas operacionais – Pleno**	ASO-02	R$ 6.589,79	R$ 1.976,94	R$ 8.566,73	2,11	3	**R$ 54.227,40**	**R$ 650.728,80**
4	**Analista de redes e comunicação de dados – Júnior**	ARED-01	R$ 4.561,46	R$ 1.368,44	R$ 5.929,90	2,20	1	**R$ 13.045,78**	**R$ 156.549,36**
5	**Administrador em segurança da informação – Júnior**	ASEG-01	R$ 7.168,00	R$ 2.150,40	R$ 9.318,40	2,09	1	**R$ 19.475,46**	**R$ 233.705,52**

6	**Analista DevSecOps – Júnior**	DEVSECOPS-01	R$ 7.168,00	R$ 2.150,40	R$ 9.318,40	2,09	1	**R$ 19.475,46**	**R$ 233.705,52**
7	**Analista DevSecOps – Pleno**	DEVSECOPS-02	R$ 9.997,48	R$ 2.999,24	R$ 12.996,72	2,04	1	**R$ 26.513,31**	**R$ 318.159,72**
	Subtotal componentes de custo						**9**	**R$ 162.028,57**	**R$ 1.944.342,84**

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

Subtotal mensal estimado: R$ 162.028,57(cento e sessenta e dois mil e vinte e oito reais e cinquenta e sete centavos)

11.14.1 - Para uniformização da memória, o adicional de 30%, a base remuneratória e o valor mensal unitário foram arredondados para duas casas decimais antes da multiplicação pela quantidade referencial. O valor anual corresponde ao valor mensal total multiplicado por 12.

11.14.2 — Os valores referenciais foram atualizados conforme a Portaria SGD/MGI nº 5.921, de 22 de julho de 2026, vigente desde 1º de setembro de 2026. Considerando que o processo se encontra em fase preparatória, foram adotados os parâmetros regulamentares vigentes para o dimensionamento econômico da solução, buscando assegurar atualidade, exequibilidade e compatibilidade da estimativa com as condições previstas para realização do procedimento licitatório.

11.14.3 — O adicional de periculosidade foi calculado à razão de 30% sobre o salário-base referencial, antes da aplicação do respectivo Fator-K.

11.14.4 — A inclusão do adicional na estimativa busca evitar subdimensionamento, inexequibilidade e futura necessidade de reequilíbrio decorrente de condição de execução conhecida pela Administração.

11.14.5 — Os perfis profissionais, salários referenciais e Fatores-K empregados na presente memória de cálculo constituem parâmetros destinados exclusivamente à formação do preço estimado e ao dimensionamento econômico da solução, não correspondendo a postos fixos, controle de jornada, dedicação exclusiva de mão de obra ou determinação de remuneração individual a ser paga pela futura Contratada.

11.15 - Os salários referenciais e Fatores-K utilizados pela Administração constituem parâmetros para formação do preço estimado da contratação e não representam determinação de remuneração individual a ser paga pela Contratada. A licitante permanece responsável pela sua composição de custos, observados os valores mínimos decorrentes de lei, instrumentos coletivos e demais normas aplicáveis, devendo demonstrar a exequibilidade da proposta e a suficiência dos custos para execução integral dos serviços e atendimento dos níveis mínimos de serviço.

11.15.1 — A liberdade de composição de custos pela licitante não autoriza redução dos requisitos técnicos da contratação, supressão dos perfis ou especialidades técnicas requeridos para execução das demandas, chamados, Ordens de Serviço e demais acionamentos realizados pelos canais institucionais admitidos, redução das senioridades exigidas, transferência de custos ou responsabilidades à Administração, tampouco formação de preço incompatível com as condições efetivas necessárias à execução integral dos serviços e ao atendimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos.

11.16 – ESTIMATIVA GLOBAL DA CONTRATAÇÃO

11.17 - Considerando os quantitativos estimados e o período inicialmente previsto para execução contratual, foi elaborada a seguinte estimativa referencial de custos:

Descrição	Valor
Valor mensal estimado	R$ **162.028,57**
Quantidade estimada de meses	12
Valor global estimado	**R$ 1.944.342,84**

Valor anual estimado: R$ 1.944.342,84 (um milhão, novecentos e quarenta e quatro mil, trezentos e quarenta e dois reais e oitenta e quatro centavos)

11.18 – REAJUSTE CONTRATUAL

11.19 - Nos futuros reajustes contratuais deverá ser aplicado o Índice de Custo da Tecnologia da Informação – ICTI, calculado pelo IPEA, nos termos do art. 24 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022.

11.20 - A adoção do ICTI mostra-se adequada em razão da maior aderência do índice às variações específicas do mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação.

11.21 – REONERAÇÃO DA FOLHA DE PAGAMENTO

11.22 - A composição estimativa de custos deverá observar os efeitos decorrentes da reoneração gradual da folha de pagamentos prevista na Lei nº 12.546/2011, com alterações promovidas pela Lei nº 14.973/2024.

Ano	Percentual CPRB	Percentual CPP sobre folha
2025	80%	25%
2026	60%	50%
2027	40%	75%
2028	0%	100%

11.23 - Eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro deverão ser formalmente fundamentados e acompanhados de memória de cálculo detalhada demonstrando a repercussão efetiva dos impactos tributários nos preços contratados.

11.24 - Os parâmetros tributários, previdenciários e econômicos, bem como os percentuais utilizados na presente estimativa, possuem caráter exclusivamente referencial para fins de análise econômica da solução, não caracterizando nem representando vinculação da futura contratação a regime de dedicação exclusiva de mão de obra, fornecimento de postos de trabalho ou alocação fixa de profissionais à Administração.

11.24.1 — A análise econômica deverá contemplar os custos necessários à execução presencial das atividades N3, incluindo mobilização, deslocamento interno, treinamentos obrigatórios, equipamentos de proteção, exames ocupacionais, controles de acesso e demais obrigações decorrentes dos locais de prestação dos serviços.

11.24.2 — A estimativa atual já incorpora, como premissa prudencial, o custo correspondente ao adicional de periculosidade de 30% para os sete perfis referenciais. A matriz de correlação e as manifestações das áreas competentes confirmam a adequação dessa premissa.

11.24.3 — A utilização de perfis profissionais na formação do preço possui caráter referencial e econômico, não correspondendo à contratação de postos fixos. A incidência de encargos trabalhistas deverá refletir as condições necessárias à execução dos serviços e não a mera quantidade de profissionais estimados.

11.25 – CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE CUSTOS

11.26 - A análise comparativa de custos demonstrou que a solução integrada, organizada em sete itens técnicos especializados e adjudicada em Grupo Único, apresenta melhor equilíbrio entre custo operacional, especialização técnica, eficiência, capacidade de sustentação, responsabilização e mitigação de riscos, mostrando-se mais adequada às necessidades do IPEN/CNEN-SP.

11.26.1 - A solução selecionada atende simultaneamente aos princípios da economicidade, eficiência, planejamento, segregação de funções, continuidade dos serviços públicos e gestão de riscos previstos na Lei nº 14.133/2021.

11.27 - A solução escolhida apresentou maior aderência ao modelo de contratação orientado à entrega de resultados, permitindo melhor especialização técnica, maior eficiência operacional e redução dos riscos relacionados à continuidade dos serviços de TIC e à sustentação dos ambientes tecnológicos institucionais.

11.28 - Conclui-se, portanto, que a solução proposta apresenta vantajosidade econômica e operacional para a Administração, observando os princípios da eficiência, economicidade, continuidade operacional e governança aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

> **11.28.1** - A exigência de qualificação técnica, capacitações, certificações ou comprovações equivalentes nos domínios especializados da contratação também contribui para a redução do Custo Total de Propriedade — TCO, na medida em que tende a reduzir custos indiretos associados a falhas de execução, retrabalho técnico, aumento do tempo de diagnóstico, indisponibilidade prolongada de serviços críticos, tratamento inadequado de incidentes de segurança, fragilidade na documentação operacional e aumento do esforço administrativo de fiscalização.
>
> **11.28.2** - Sob a perspectiva econômica, a exigência de maturidade técnica da contratada e de seus profissionais mostra-se vantajosa porque reduz a probabilidade de erros em ambientes críticos de infraestrutura, bancos de dados, suporte computacional, servidores e sistemas operacionais, redes, segurança da informação, automação, pipelines, integrações e DevSecOps, cujas falhas podem produzir impactos significativamente superiores ao custo direto da contratação. Dessa forma, a exigência contribui para maior eficiência, economicidade, segurança operacional e continuidade dos serviços institucionais.

11.29 - Análise de Riscos

11.30 - A presente análise de riscos foi elaborada com o objetivo de identificar, avaliar e tratar potenciais eventos que possam impactar o planejamento da contratação, a seleção do fornecedor, a execução contratual, a segurança da informação, a continuidade operacional e a efetividade da solução a ser contratada. Para fins de gerenciamento dos riscos, foram considerados critérios qualitativos de probabilidade e impacto, observando potenciais efeitos operacionais, financeiros, jurídicos, regulatórios, reputacionais, de segurança da informação, de segurança cibernética, de proteção das informações institucionais e de continuidade dos serviços.

11.31 - A classificação dos riscos considerou a combinação entre a probabilidade de ocorrência e o impacto institucional, permitindo sua categorização como **Baixo, Médio, Alto ou Extremo**, conforme a criticidade e o potencial de comprometimento da contratação, da execução contratual, da prestação dos serviços e do alcance dos objetivos institucionais da Administração.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1 — A solução de TIC a ser contratada consiste na prestação continuada de suporte técnico especializado de nível N3, organizada em sete itens: banco de dados; suporte computacional especializado; servidores e sistemas operacionais; redes, conectividade e comunicação de dados; segurança da informação; DevSecOps operacional e automação; e DevSecOps avançado, integração e resposta crítica.

12.2 - A solução não se confunde com central de serviços, suporte ao usuário final, atendimento N1/N2, alocação de postos de trabalho ou fornecimento de mão de obra. A contratação será orientada à entrega de resultados, mediante níveis mínimos de serviço, indicadores de desempenho, rastreabilidade das atividades executadas, relatórios técnicos e aceite formal da fiscalização.

12.3 - A execução contratual ocorrerá mediante ordens de serviço, chamados técnicos acionados pelos canais institucionais admitidos e devidamente registrados, inclusive mediante formalização posterior quando o acionamento inicial ocorrer por telefone ou correio eletrônico institucional, conforme previsto neste Estudo, observados os níveis mínimos de serviço, indicadores objetivos de desempenho e aceite formal da fiscalização técnica, não havendo disponibilização contínua de profissionais, subordinação direta ou controle administrativo da rotina operacional da Contratada pela Administração.

12.4 - A execução contratual não caracterizará dedicação exclusiva de mão de obra, vínculo empregatício, subordinação direta ou disponibilização contínua de postos de trabalho, cabendo à contratada a gestão técnica, administrativa e operacional dos recursos necessários à execução dos serviços.

12.5 - Governança Operacional da Execução Contratual

12.6 - A execução contratual observará modelo de governança operacional baseado em ordens de serviço, chamados técnicos acionados pelos canais institucionais admitidos e devidamente registrados, inclusive mediante formalização posterior nas hipóteses previstas nos subitens seguintes, níveis mínimos de serviço, indicadores de desempenho e aceite técnico formal da fiscalização.

Indicador	Criticidade	Meta	Início da contagem	Encerramento da contagem / Evidência
Tempo para início efetivo do atendimento técnico especializado	Crítica	≤ 30 min	**Horário do primeiro acionamento válido realizado por qualquer dos canais institucionais admitidos, observado o item 12.6.8.**	Primeiro atendimento técnico efetivo registrado na ferramenta de gestão
Tempo de resposta inicial	Alta	≤ 1 hora	Data e horário do registro inicial válido da demanda na ferramenta ITSM, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de triagem, classificação, distribuição, encaminhamento interno, aceite ou posterior reclassificação.	Primeiro atendimento técnico efetivo
Tempo de resposta inicial	Média	≤ 4 horas	Data e horário do registro inicial válido da demanda na ferramenta ITSM, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de triagem, classificação, distribuição, encaminhamento interno, aceite ou posterior reclassificação.	Primeiro atendimento técnico efetivo
Tempo de resposta inicial	Baixa	≤ 8 horas	Data e horário do registro inicial válido da demanda na ferramenta ITSM, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de triagem, classificação, distribuição, encaminhamento interno, aceite ou posterior reclassificação.	Primeiro atendimento técnico efetivo
Tempo para contorno ou mitigação	Crítica	≤ 4 horas	Horário do primeiro acionamento válido realizado por qualquer dos canais institucionais admitidos, quando os elementos disponíveis naquele momento já permitirem a caracterização da ocorrência como crítica; caso a criticidade somente se torne objetivamente identificável posteriormente, considerar-se-á o momento em que surgirem os elementos suficientes para sua caracterização, vedado qualquer reinício posterior da contagem.	Restabelecimento provisório do serviço, mitigação comprovada ou solução definitiva
Tempo para solução definitiva	Crítica	≤ 8 horas	Horário do primeiro acionamento válido realizado por qualquer dos canais institucionais admitidos, quando os elementos disponíveis naquele momento já permitirem a caracterização da ocorrência como crítica; caso a criticidade somente se torne objetivamente identificável posteriormente, considerar-se-á o momento em que surgirem os elementos suficientes para sua caracterização, vedado qualquer reinício posterior da contagem.	Restabelecimento integral e validação técnica
Tempo para solução definitiva	Alta	≤ 8 horas	Data e horário do registro inicial válido da demanda na ferramenta ITSM, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de triagem, classificação, distribuição, encaminhamento interno, aceite ou posterior reclassificação.	Restabelecimento integral e validação técnica
Tempo para solução definitiva	Média	≤ 24 horas	Data e horário do registro inicial válido da demanda na ferramenta ITSM, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de triagem, classificação, distribuição, encaminhamento interno, aceite ou posterior reclassificação.	Restabelecimento integral e validação técnica
Tempo para solução definitiva	Baixa	≤ 48 horas	Data e horário do registro inicial válido da demanda na ferramenta ITSM, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de triagem, classificação, distribuição, encaminhamento interno, aceite ou posterior reclassificação.	Restabelecimento integral e validação técnica

Cumprimento agregado dos demais prazos aplicáveis aos chamados críticos	Crítica	**≥95% ao mês, sem incluir o indicador de início efetivo do atendimento crítico em até 30 minutos, cuja meta individual é de 100%.**	Ocorrências críticas com prazo contratual exigível no período de aferição, inclusive aquelas que permaneçam abertas após o vencimento do respectivo prazo.	Relatório extraído da ferramenta de gestão

12.6.1 - **Justificativa técnica da criticidade do prazo para início efetivo do atendimento técnico especializado em até 30 minutos**

12.6.1.1 - O prazo máximo de 30 (trinta) minutos para início efetivo do atendimento técnico especializado das ocorrências classificadas como críticas constitui requisito indispensável à continuidade operacional das atividades institucionais do IPEN/CNEN-SP, especialmente daquelas relacionadas direta ou indiretamente à produção, controle, liberação, expedição e distribuição de radioisótopos e radiofármacos destinados à medicina nuclear.

12.6.1.2 - A criticidade temporal dessas atividades apresenta característica singular: diferentemente de produtos convencionais, a atividade radioativa dos radionuclídeos **decresce continuamente em função de sua meia-vida física, independentemente da ocorrência de indisponibilidade tecnológica**. Dessa forma, durante uma interrupção de sistemas, equipamentos, estações, rede ou recursos computacionais necessários ao processo produtivo, o material radioativo continua sofrendo decaimento, não sendo possível suspender ou recuperar posteriormente o tempo físico transcorrido.

12.6.1.3 - Por essa razão, o tempo necessário para início do atendimento de um incidente crítico constitui variável diretamente relacionada à capacidade institucional de limitar o período de indisponibilidade. **Cada atraso evitável na mobilização técnica reduz a janela disponível para diagnóstico, contingenciamento, restabelecimento do recurso afetado e continuidade do processo produtivo.**

12.6.1.4 - A exigência de resposta inicial em até 30 minutos **não significa que todos os incidentes devam estar definitivamente solucionados nesse período**, mas determina que ocorrências capazes de comprometer atividades críticas sejam reconhecidas, assumidas e tecnicamente tratadas de forma imediata, permitindo diagnóstico inicial, acionamento das equipes competentes, escalonamento, adoção de medidas de contingência e início das ações destinadas ao restabelecimento.

12.6.1.5 - A natureza temporal dos radioisótopos empregados na medicina nuclear evidencia a necessidade dessa capacidade de reação. Como exemplos, o **Flúor-18 possui meia-vida física da ordem de 110 minutos**, o **Tecnécio-99m de aproximadamente 6 horas**, o **Lutécio-177 de aproximadamente 6,6 dias** e o **Iodo-131 de aproximadamente 8 dias**. A Farmacopeia Brasileira registra para o Tecnécio-99m meia-vida física de aproximadamente 6,007 horas, enquanto publicação técnica recente da Agência Internacional de Energia Atômica registra, entre outros valores, 6,01 horas para Tc-99m, 6,64 dias para Lu-177 e 8,02 dias para I-131.

12.6.1.6 - Assim, ainda que nem todo incidente de TIC implique necessariamente perda de um lote ou interrupção integral da produção, **a Administração não pode estruturar o nível mínimo de serviço partindo da hipótese de que uma ocorrência crítica não produzirá consequência sobre uma atividade sensível ao tempo**. O SLA deve ser dimensionado considerando o cenário razoavelmente mais gravoso associado à indisponibilidade de infraestrutura essencial, sobretudo quando esta suporta processos cuja recuperação tardia pode não recompor integralmente o tempo útil perdido.

Processo/produto associado	Radionuclídeo	Meia-vida física aproximada	Significado para a continuidade operacional
Produção e distribuição de radiofármacos PET	**Flúor-18 (^{18}F)**	**≈ 110 min**	Decaimento extremamente rápido; interrupções durante produção, controle, liberação ou logística consomem parcela relevante da janela física disponível
Radiofármacos e procedimentos baseados em Tecnécio	**Tecnécio-99m (^{m}Tc)**	**≈ 6,0 h**	A atividade disponível diminui continuamente ao longo do mesmo dia; atrasos operacionais podem repercutir na capacidade de utilização clínica
Gerador Mo-99/Tc-99m	**Molibdênio-99 → Tc-99m**	**≈ 66 h para o Mo-99**	O sistema depende de atividade radioativa que decresce continuamente, tornando tempo e regularidade da cadeia de produção/distribuição relevantes

Aplicações diagnósticas	**Gálio-67 (^{7}Ga)**	**≈ 78 h**	Interrupções prolongadas reduzem progressivamente a atividade disponível e comprimem a janela logística e assistencial
Terapias direcionadas	**Lutécio-177 (^{177}Lu)**	**≈ 6,6 dias**	Apesar da meia-vida maior, atrasos podem afetar produção, programação logística e tratamentos previamente agendados
Diagnóstico e terapia	**Iodo-131 (^{131}I)**	**≈ 8,0 dias**	Atrasos podem repercutir no planejamento de doses, distribuição e procedimentos diagnósticos ou terapêuticos

12.6.2 – Repercussão potencial sobre os usuários finais dos radiofármacos

12.6.2.1 - A indisponibilidade prolongada dos recursos tecnológicos que suportam atividades críticas do IPEN pode produzir efeitos que ultrapassam o ambiente interno da instituição. Os radiofármacos produzidos e distribuídos são utilizados por serviços de medicina nuclear em procedimentos de **diagnóstico e terapia**, incluindo aplicações oncológicas e outras indicações clínicas. A CNEN informa que os radiofármacos por ela fornecidos possibilitam aproximadamente **1,5 milhão de procedimentos de medicina nuclear por ano**, dos quais cerca de **30% possuem cobertura do Sistema Único de Saúde – SUS**, sendo o IPEN sua principal unidade produtora e responsável por parcela relevante desse fornecimento.

12.6.2.2 - Consequentemente, uma indisponibilidade tecnológica que comprometa etapas indispensáveis da produção ou distribuição poderá, conforme sua natureza, duração e momento de ocorrência, repercutir fora do IPEN, atingindo serviços de medicina nuclear que aguardam o material para realização de procedimentos previamente programados.

12.6.2.3 - Para o paciente, essa repercussão pode significar, conforme o produto e o procedimento envolvido, **necessidade de reagendamento de exames, adiamento de procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, perda de janela assistencial previamente programada, necessidade de reorganização hospitalar e prolongamento do tempo de espera para atendimento**. Não se afirma que todo incidente tecnológico necessariamente produzirá tais consequências; o risco, contudo, é tecnicamente plausível e suficientemente relevante para justificar tratamento diferenciado das ocorrências capazes de afetar a continuidade desses processos.

12.6.3 – Proporcionalidade temporal do prazo de resposta

12.6.3.1 - A adequação do prazo máximo de 30 minutos também pode ser demonstrada pela própria escala temporal dos radionuclídeos de curta meia-vida. Para o Flúor-18, cuja meia-vida física é de aproximadamente 110 minutos, **30 minutos correspondem a cerca de 27% de uma meia-vida**. Portanto, estabelecer prazo significativamente superior apenas para que o incidente crítico comece a ser tecnicamente tratado seria incompatível com a natureza temporal dos processos que a infraestrutura suporta.

Pela lei de decaimento:

$$A(t) = A_0 \cdot 2^{-t/T_{1/2}}$$

Para o ^{18}F, T½ ≈ 110 min:

Tempo transcorrido	Atividade física remanescente aproximada*
início	100%
30 min	**82,8%**
60 min	68,5%
90 min	56,7%
110 min	50,0%
120 min	47,0%

Valores ilustrativos exclusivamente do **decaimento físico, sem representar especificação de validade, liberação, dose clínica ou estabilidade farmacêutica.*

12.6.4 – Conclusão quanto à necessidade do SLA crítico

12.6.4.1 - À vista dessas características, o prazo máximo de **30 (trinta) minutos para resposta inicial aos incidentes classificados como críticos não constitui requisito arbitrário, conveniência administrativa ou mecanismo destinado a restringir a competitividade**. Trata-se de nível mínimo de serviço proporcional à criticidade das atividades suportadas e à necessidade de iniciar, com máxima celeridade, o diagnóstico, escalonamento, contingenciamento e restabelecimento de recursos cuja indisponibilidade pode afetar processos temporalmente sensíveis.

12.6.4.2 - A exigência deve ser interpretada em conjunto com os demais níveis de serviço: os **30 minutos correspondem ao início da resposta técnica**, enquanto os tempos de contorno e de solução definitiva permanecem disciplinados pelos respectivos indicadores. Essa diferenciação impede interpretação de que a Administração esteja exigindo solução integral de qualquer incidente no prazo de 30 minutos e demonstra a razoabilidade e proporcionalidade do requisito.

12.6.4.3 - Considerando que os processos apoiados podem integrar a cadeia de produção e fornecimento de produtos empregados em diagnóstico e terapia, inclusive em serviços de medicina nuclear distribuídos pelo País, **a demora injustificada no início do tratamento de um incidente crítico representa risco não apenas à continuidade administrativa do IPEN, mas potencialmente à regularidade do fornecimento destinado à assistência à saúde**.

12.6.5 – Os chamados poderão ser abertos por meio da ferramenta oficial de gestão de chamados adotada pelo IPEN, pelo endereço eletrônico institucional da equipe responsável pela sustentação especializada ou por contato telefônico disponibilizado para essa finalidade.

12.6.6 – Nos casos classificados como críticos, em razão da urgência e do potencial impacto sobre a continuidade dos serviços institucionais, deverá ser admitido o acionamento pelo meio disponível que proporcione maior celeridade ao atendimento, inclusive telefone ou correio eletrônico institucional, sem prejuízo da posterior formalização do registro na ferramenta oficial de gestão de chamados.

12.6.7 – Todo acionamento realizado fora da ferramenta oficial deverá ser posteriormente registrado na respectiva base de chamados, com indicação, sempre que aplicável, do meio utilizado para o acionamento, data e horário do contato, identificação do solicitante, descrição da ocorrência, classificação da criticidade e demais informações necessárias à adequada rastreabilidade do atendimento.

12.6.8 – Para fins de aferição dos níveis mínimos de serviço aplicáveis às ocorrências críticas, o acionamento realizado por qualquer dos canais institucionais admitidos nos itens 12.6.5 e 12.6.6 será considerado válido a partir do momento de sua realização, independentemente de posterior transcrição, registro, classificação, encaminhamento interno ou aceite na ferramenta oficial de gestão de chamados. A formalização posterior possui finalidade de rastreabilidade, controle, fiscalização e consolidação do histórico da ocorrência, não constituindo condição para validade do acionamento nem para início da contagem dos níveis mínimos de serviço aplicáveis às ocorrências críticas.

12.6.8.1 – Exemplo 1: ocorrência crítica comunicada por telefone às 08h10, registrada posteriormente na ferramenta oficial às 08h18 e classificada como crítica às 08h23. Para fins de aferição dos níveis mínimos de serviço, considera-se como marco inicial o horário das 08h10, correspondente ao primeiro acionamento válido realizado por canal institucional admitido.

12.6.8.2 – Exemplo 2: ocorrência inicialmente comunicada por correio eletrônico institucional às 14h05, posteriormente registrada na ferramenta oficial às 14h12 e aceita pela Contratada às 14h20. Caso os elementos disponíveis no primeiro acionamento já permitam sua caracterização como crítica segundo os critérios contratuais, a contagem terá início às 14h05, não sendo reiniciada ou postergada pelo registro posterior, classificação, encaminhamento interno ou aceite da Contratada.

12.6.9 — O prazo máximo de 30 (trinta) minutos para início efetivo do atendimento técnico especializado das ocorrências classificadas como críticas será aplicável durante o expediente normal de funcionamento das atividades institucionais e, em especial, durante as janelas operacionais em que estejam em execução atividades de produção de radioisótopos e radiofármacos que dependam dos ambientes tecnológicos abrangidos pela contratação.

12.6.10 —A exigência prevista no item anterior não caracteriza regime de atendimento ininterrupto 24x7, plantão permanente, sobreaviso contínuo ou obrigação de disponibilidade integral fora do expediente normal. Eventual previsão de atendimento extraordinário fora das janelas ordinárias somente poderá decorrer de condição expressamente estabelecida no Termo de Referência e devidamente considerada na formação do preço, não implicando disponibilidade permanente da Contratada fora dos períodos contratualmente definidos.

12.6.11 — Para fins de aplicação dos níveis mínimos de serviço, os horários e janelas operacionais considerados como expediente normal serão definidos no Termo de Referência de acordo com o funcionamento institucional e com as necessidades das atividades produtivas do IPEN/CNEN-SP, devendo a Contratada organizar seus recursos de forma compatível com tais períodos. Para os ambientes relacionados à produção de radioisótopos e radiofármacos, serão consideradas integrantes da cobertura contratual as janelas produtivas oficialmente programadas e comunicadas à Contratada na forma estabelecida no Termo de Referência, ainda que não coincidam integralmente com o horário administrativo ordinário do Instituto.

12.6.12 — Integridade da aferição dos níveis mínimos de serviço.

12.6.12.1 - A metodologia de aferição dos níveis mínimos de serviço deverá assegurar que os registros operacionais reflitam a efetiva execução das atividades técnicas, vedada a utilização de procedimentos meramente administrativos que produzam redução artificial dos tempos de atendimento, contorno ou solução.

12.6.12.2 - A simples alteração de status, o encaminhamento interno, a abertura de chamado perante terceiros, a emissão de resposta automática ou o registro de providência não efetivamente executada não poderão, isoladamente, caracterizar cumprimento dos níveis mínimos de serviço.

12.6.12.3 - A solução de contorno deverá representar medida tecnicamente demonstrável de redução ou eliminação temporária do impacto da ocorrência. A reabertura decorrente de solução inadequada deverá preservar os registros temporais anteriores, cabendo à fiscalização avaliar a continuidade da ocorrência ou a existência de novo fato gerador com base nas evidências técnicas disponíveis.

12.6.12.4 - Eventuais suspensões de contagem dependerão de impedimento objetivo, comprovado e não imputável à Contratada, observadas as condições e os procedimentos previstos no Termo de Referência.

12.6.13 — Proporcionalidade entre criticidade e consequências contratuais.

12.6.13.1 - Os mecanismos de medição de resultados, redimensionamento de pagamentos, glosas e sanções administrativas deverão observar a gravidade do descumprimento contratual, o impacto institucional da ocorrência, a urgência do atendimento e os níveis mínimos de serviço aplicáveis.

12.6.13.2 - As ocorrências classificadas como Críticas representam o maior grau de urgência operacional, estando sujeitas ao prazo máximo de 30 (trinta) minutos para início efetivo do atendimento técnico especializado e à meta individual de cumprimento de 100% das ocorrências críticas computáveis.

12.6.13.3 - A definição das consequências financeiras deverá refletir essa maior criticidade, preservando a proporcionalidade, a distinção entre ajustes de pagamento por resultados não entregues e multas administrativas, a motivação dos atos de fiscalização e as garantias do contraditório e da ampla defesa.

12.6.13.4 - As bases de cálculo, faixas de ajuste, hipóteses de aplicação e critérios objetivos de aferição serão disciplinados no Termo de Referência, de modo a evitar sobreposição indevida de consequências pelo mesmo fundamento.

12.7 - A mensuração da execução contratual observará os registros e evidências dos atendimentos realizados pelos canais institucionais admitidos, ordens de serviço, relatórios técnicos, evidências operacionais e aceite da fiscalização técnica, podendo subsidiar aplicação de glosas, sanções administrativas e avaliação da qualidade dos serviços executados.

12.8 - O desempenho contratual será aferido mediante Instrumento de Medição de Resultado — IMR, vinculado aos níveis mínimos de serviço definidos no Termo de Referência.

12.9 - A Administração será responsável pela definição das necessidades institucionais, priorização das demandas, abertura dos chamados técnicos, acompanhamento da execução contratual e validação dos resultados entregues.

12.10 - A contratada será integralmente responsável pela gestão técnica, administrativa e operacional dos recursos necessários à execução dos serviços, incluindo definição interna de equipes, distribuição de atividades, gestão operacional dos profissionais, supervisão técnica e adoção dos procedimentos necessários ao cumprimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos contratualmente.

12.11 - A execução dos serviços não caracterizará subordinação direta dos profissionais da contratada à Administração, cabendo exclusivamente à contratada a gestão de seus recursos humanos, operacionais e administrativos.

12.12 - As demandas técnicas deverão observar fluxo operacional contendo, no mínimo:

I – acionamento da demanda por canal institucional admitido e respectivo registro para fins de rastreabilidade;
II – classificação da criticidade;
III – definição do nível de prioridade;
IV – tratamento técnico especializado;
V – escalonamento técnico quando necessário;
VI – registro das atividades executadas;
VII – encerramento técnico da demanda;
VIII – validação formal da fiscalização contratual.

12.13 - As atividades de suporte especializado N3 permanecerão segregadas das atividades típicas de atendimento operacional N1 e N2, help desk, service desk ou suporte direto ao usuário final.

12.14 – TRANSIÇÃO CONTRATUAL E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

12.15 - A execução contratual deverá contemplar mecanismos de transição operacional, transferência de conhecimento e continuidade dos serviços, visando assegurar adequada absorção das atividades pela contratada, mitigação de riscos operacionais e preservação do conhecimento técnico institucional relacionado aos ambientes de infraestrutura de TIC do IPEN/CNEN-SP.

12.16 - No início da execução contratual, a contratada deverá realizar processo de transição operacional, contemplando levantamento técnico dos ambientes, análise dos ativos de infraestrutura, conhecimento dos fluxos operacionais, integração aos processos institucionais de gerenciamento de serviços e alinhamento técnico com a fiscalização contratual.

12.17 - Durante a execução dos serviços, a contratada deverá manter documentação técnica atualizada das atividades executadas, procedimentos operacionais, configurações relevantes, registros de incidentes críticos, ações corretivas implementadas e informações necessárias à continuidade operacional dos ambientes tecnológicos institucionais.

12.18 - Ao término da vigência contratual, ou em eventual substituição da contratada, deverá ser realizado processo de transição final e transferência de conhecimento, contemplando repasse técnico assistido, disponibilização da documentação produzida, transferência de informações operacionais relevantes e apoio técnico necessário à continuidade dos serviços pela Administração ou por futura contratada.

12.19 - A transição contratual deverá observar os princípios da continuidade do serviço público, segurança da informação, preservação do conhecimento institucional, rastreabilidade operacional e mitigação de riscos relacionados à descontinuidade dos serviços de TIC.

12.20 — A solução contempla os sete itens técnicos especializados definidos neste Estudo, executados de forma integrada, coordenada e orientada à entrega de resultados.

12.21 — A solução deverá possuir capacidade técnica compatível com ambientes de elevada complexidade, abrangendo atuação preventiva, corretiva, adaptativa, evolutiva e reativa sobre infraestrutura, sistemas, aplicações críticas, integrações e controles de segurança.

12.22 — Os sete itens são:

I — Banco de Dados;
II — Suporte Computacional Especializado;
III — Servidores e Sistemas Operacionais;
IV — Redes, Conectividade e Comunicação de Dados;
V — Segurança da Informação;
VI — DevSecOps Operacional e Automação;
VII — DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica.

12.23 — A individualização dos itens tem por finalidade assegurar clareza do escopo, especialização, composição transparente dos preços, medição e fiscalização específica das entregas.

12.24 — Os itens não constituem soluções autônomas, pois atuam sobre ambientes compartilhados e frequentemente são acionados de forma simultânea ou sucessiva na resolução de uma mesma ocorrência.

12.25 — A contratação por fornecedores distintos elevaria os riscos de conflito de responsabilidade, transferência de falhas, perda de rastreabilidade, aumento do tempo de diagnóstico e recuperação e fragmentação da fiscalização.

12.26 — Por essas razões, os sete itens serão reunidos em Grupo Único, com apresentação de proposta para a totalidade, julgamento pelo menor preço global e adjudicação conjunta a uma única contratada.

12.27 — A adjudicação conjunta não afasta a análise de aceitabilidade dos preços unitários, nem a medição individualizada dos resultados de cada item.

12.28 — A pesquisa de mercado realizada demonstrou a existência de fornecedores capazes de atender conjuntamente aos sete itens, bem como confirmou a viabilidade e a proporcionalidade dos requisitos da solução e dos prazos de atendimento presencial, conforme elementos constantes dos autos.

12.29 — As atividades específicas de cada item, seus resultados esperados, indicadores, níveis mínimos de serviço, critérios de aceite, evidências e responsabilidades serão detalhados no Termo de Referência e em seus anexos.

12.30 - A execução contratual deverá observar modelo de contratação orientado à entrega de resultados, vedada a caracterização de fornecimento de postos de trabalho, dedicação exclusiva de mão de obra ou simples disponibilização de profissionais, permanecendo a contratação vinculada à prestação de serviços técnicos especializados compatíveis com os requisitos operacionais definidos neste Estudo Técnico Preliminar.

12.30.1 — A futura contratação deverá vedar a subcontratação integral do objeto e das parcelas principais dos sete itens. Eventual subcontratação de atividades acessórias, instrumentais ou de apoio dependerá de autorização prévia da Administração e não afastará a responsabilidade integral da contratada pelos resultados, pela segurança das informações e pelo cumprimento dos níveis mínimos de serviço.

12.31 - A solução deverá permitir adequada governança e acompanhamento contínuo da execução contratual, mediante utilização de mecanismos de acompanhamento técnico, controle operacional, rastreabilidade das atividades e serviços executados, monitoramento da prestação dos serviços e avaliação baseada em indicadores objetivos de desempenho, conformidade e níveis mínimos de serviço.

12.32 - A execução dos serviços especializados deverá observar fluxo operacional estruturado, contemplando mecanismos formais de abertura, classificação, priorização, escalonamento, acompanhamento e encerramento das demandas técnicas relacionadas à infraestrutura de TIC.

12.33 - Os atendimentos deverão ser realizados mediante acionamento por qualquer dos canais institucionais admitidos, realizado pela fiscalização contratual ou por equipe técnica autorizada da Administração, observando os critérios de criticidade, impacto operacional e prioridade dos serviços afetados.

12.34 - A solução deverá contemplar mecanismos de registro e rastreabilidade das atividades executadas, permitindo acompanhamento integral das ações técnicas realizadas, controle dos tempos de atendimento, histórico operacional das ocorrências e geração de evidências para fins de fiscalização contratual.

12.35- O modelo operacional da contratação deverá prever atuação especializada compatível com incidentes críticos, falhas de infraestrutura, vulnerabilidades de segurança, indisponibilidades de serviços essenciais e demais ocorrências relacionadas aos ambientes tecnológicos institucionais.

12.36 - A mensuração da execução contratual deverá observar indicadores objetivos de desempenho e níveis mínimos de serviço, a serem detalhados no Termo de Referência, permitindo aferição da qualidade técnica dos serviços especializados prestados.

12.37 – Os níveis mínimos de serviço da contratação deverão contemplar, entre outros critérios, prazos máximos de resposta, escalonamento e tratamento de incidentes críticos, observando classificação de severidade, impacto operacional dos serviços afetados e requisitos relacionados à continuidade operacional da infraestrutura tecnológica institucional.

12.37.1 – O Termo de Referência deverá definir objetivamente o marco inicial e final de cada indicador, os critérios de classificação de severidade, as hipóteses tecnicamente justificadas de suspensão ou interrupção da contagem, o tratamento de dependências atribuíveis à Administração ou a terceiros, bem como a distinção entre solução definitiva e solução de contorno, vedada a suspensão unilateral do indicador pela Contratada.

12.37.1.1 – A classificação inicial da criticidade da ocorrência deverá decorrer dos critérios objetivos estabelecidos no Termo de Referência e será registrada pela Contratante ou por mecanismo institucional por ela autorizado. A Contratada poderá apresentar solicitação tecnicamente fundamentada de eventual reclassificação, sem suspensão ou reinício dos prazos em curso; eventual reclassificação somente produzirá efeitos após sua formalização pelos responsáveis autorizados pela Contratante.

12.37.1.2 – A posterior formalização, registro ou revisão da classificação não alterará o marco temporal originário da ocorrência quando os elementos existentes no momento do primeiro acionamento válido realizado por canal institucional admitido já permitirem sua caracterização segundo os critérios objetivos de criticidade estabelecidos contratualmente. Caso a criticidade somente se torne objetivamente identificável em momento posterior, o marco temporal correspondente será aquele em que surgirem os elementos suficientes para sua caracterização, vedado o reinício ou postergação da contagem em razão de formalização, registro, triagem, reclassificação, encaminhamento interno ou aceite posterior pela Contratada.

12.37.2 – Quando a ocorrência demandar atuação presencial, o Termo de Referência deverá estabelecer prazo objetivo de mobilização e sua relação com os tempos de resposta, escalonamento e solução/contorno aplicáveis.

12.37.3 – O indicador de início efetivo do atendimento técnico especializado de ocorrências críticas será aferido individualmente, sendo exigido seu cumprimento em **100% das ocorrências críticas computáveis**, vedada sua compensação por desempenho obtido em outros chamados ou sua incorporação ao indicador agregado mensal previsto neste item.

12.37.4 – O cumprimento agregado dos demais prazos aplicáveis aos chamados críticos compreenderá os indicadores de contorno, mitigação, solução e demais prazos críticos expressamente definidos no Termo de Referência, excluído o indicador de início efetivo do atendimento em até 30 minutos. Para fins de aferição, deverão ser computadas todas as ocorrências cujo respectivo prazo contratual tenha se tornado exigível no período, ainda que permaneçam abertas após seu vencimento, vedada sua exclusão do denominador em razão da ausência de encerramento. O Termo de Referência deverá estabelecer a fórmula de cálculo, denominador, tratamento de períodos sem ocorrências computáveis e critérios de exclusão tecnicamente justificáveis.

12.37.5 – Quando não houver ocorrência computável no período de aferição de indicador cuja fórmula dependa da existência de chamados ou eventos, o indicador deverá ser registrado como “não aplicável” para o período, não se presumindo cumprimento ou descumprimento exclusivamente em razão da inexistência de denominador.

12.38 - A execução dos serviços deverá observar as diretrizes institucionais relacionadas à segurança da informação, controle de acessos privilegiados, segregação funcional de atividades críticas, proteção de dados institucionais e mitigação de riscos tecnológicos, em conformidade com a Política de Segurança da Informação da CNEN e demais normas aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

12.39 — Os serviços deverão ser executados com qualificação técnica compatível com a natureza especializada de cada um dos sete itens, incluindo banco de dados, suporte computacional, servidores e sistemas operacionais, redes e comunicação de dados, segurança da informação, automação, pipelines, integrações e DevSecOps, considerada a complexidade operacional do ambiente institucional.

12.40 - A solução deverá contemplar atualização técnica contínua das equipes especializadas envolvidas na execução contratual, visando assegurar aderência tecnológica permanente às necessidades operacionais da infraestrutura de TIC do IPEN/CNEN-SP.

12.41 - Conclui-se, portanto, que a solução proposta apresenta compatibilidade com as necessidades técnicas, operacionais e de governança relacionadas à sustentação da infraestrutura tecnológica institucional, mostrando-se adequada à manutenção segura, contínua e especializada dos ambientes de TIC do IPEN/CNEN-SP.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 1.944.342,84

13.1 - A estimativa do custo total da contratação foi elaborada em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e com as diretrizes aplicáveis às contratações de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC no âmbito da Administração Pública Federal, considerando os requisitos técnicos e operacionais necessários à sustentação especializada da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP.

13.1.1 - A estimativa de custo constante deste Estudo Técnico Preliminar possui finalidade de planejamento interno, dimensionamento econômico da solução e motivação da escolha da alternativa mais vantajosa. Para fins de divulgação no procedimento licitatório, o orçamento estimado da contratação poderá receber tratamento sigiloso até o encerramento da fase competitiva, nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo de sua adequada instrução nos autos do processo administrativo e de sua posterior divulgação no momento legalmente cabível.

13.2 — A composição estimativa foi desenvolvida com base nos referenciais técnicos dos sete itens, nos salários e Fatores-K atualizados pela Portaria SGD/MGI nº 5.921/2026 e na premissa prudencial do adicional de periculosidade de 30%, observadas a Nota Técnica SESIC nº 10/2026, a NR-16, a Portaria MTE nº 518/2003 e os demais parâmetros oficiais aplicáveis.

13.3 - Para fins de dimensionamento econômico da solução, foram considerados:

- a complexidade operacional do ambiente tecnológico institucional;
- a necessidade de atuação técnica especializada;
- os requisitos relacionados à continuidade operacional;
- a necessidade de sustentação contínua dos ambientes tecnológicos institucionais;
- os custos relacionados à atualização técnica das equipes especializadas;
- os encargos operacionais, administrativos, trabalhistas e tributários incidentes sobre a execução contratual.

13.4 - Os perfis profissionais, quantitativos referenciais, salários referenciais e Fatores-K utilizados na composição da estimativa possuem caráter exclusivamente paramétrico para dimensionamento técnico e econômico da solução e formação do orçamento estimado da Administração, não caracterizando fornecimento de postos de trabalho, dedicação exclusiva de mão de obra, fixação de remuneração individual ou vinculação direta entre a remuneração contratual e quantidade fixa de profissionais alocados.

13.4.1 — A autonomia da licitante para composição de seus custos não afasta a obrigação de demonstrar a exequibilidade da proposta nem autoriza a redução dos requisitos técnicos, das especialidades e senioridades requeridas para execução dos serviços, dos níveis mínimos de serviço, da capacidade de atendimento ou das demais obrigações estabelecidas no Termo de Referência.

13.4.2 — A apresentação de proposta com valor significativamente inferior à estimativa da Administração não implicará, por si só, sua desclassificação automática. Havendo indícios objetivos de inexequibilidade, deverá ser promovida diligência para que a licitante demonstre a suficiência e a compatibilidade de sua composição de custos com as condições efetivas de execução integral do objeto, incluindo, conforme aplicável, os perfis e qualificações técnicas requeridos, mobilização, atendimento crítico, cobertura temporal, requisitos de segurança, capacitação e treinamento, exames ocupacionais, equipamentos de proteção, encargos e obrigações trabalhistas, previdenciárias, tributárias e demais despesas necessárias ao cumprimento integral das obrigações contratuais e dos níveis mínimos de serviço.

13.4.3 — A demonstração da exequibilidade da proposta deverá considerar as condições concretas necessárias à execução integral dos serviços especializados de sustentação N3, observados os requisitos técnicos, operacionais, econômicos, de segurança e de desempenho previamente estabelecidos no Termo de Referência e no instrumento convocatório.

13.4.3.1 — Havendo indícios objetivos de inexequibilidade, a Administração deverá promover diligência motivada, nos termos do art. 59 da Lei nº 14.133/2021, para oportunizar à licitante a demonstração da viabilidade de sua proposta e verificar a compatibilidade da composição de custos com as obrigações contratuais, inclusive quanto à manutenção das competências técnicas, qualificações e senioridades aplicáveis aos serviços efetivamente executados.

13.4.3.2 — A avaliação deverá considerar, conforme a natureza dos indícios identificados, os custos e recursos necessários à execução integrada dos sete serviços N3, à capacidade de atendimento concomitante prevista no dimensionamento da solução, à mobilização presencial, à cobertura das janelas operacionais, ao atendimento de incidentes críticos e ao cumprimento dos níveis mínimos de serviço contratualmente exigidos.

13.4.3.3 — A análise poderá abranger, quando pertinentes ao objeto e às condições efetivas de execução, os custos de capacitação, deslocamento, treinamento, segurança ocupacional, documentação exigível, encargos trabalhistas, previdenciários, tributários e demais despesas obrigatórias, observando-se que os salários referenciais utilizados pela Administração não constituem, por si sós, pisos remuneratórios impostos à contratada e que o adicional de periculosidade dependerá do enquadramento legal das condições efetivas de trabalho.

13.4.3.4 — Quando a licitante justificar redução de custos mediante automação, produtividade, compartilhamento de recursos ou organização operacional alternativa, a avaliação deverá considerar as evidências técnicas e econômicas pertinentes, verificando se as economias alegadas são compatíveis com a preservação integral do objeto e das obrigações contratualmente exigidas.

13.4.3.5 — A apresentação de proposta com valor inferior à estimativa administrativa não implicará, isoladamente, presunção definitiva de inexequibilidade ou desclassificação automática, devendo ser assegurada à licitante a oportunidade legal de demonstrar a viabilidade de sua proposta.

13.4.3.6 — Não demonstrada a exequibilidade da proposta após a diligência cabível e assegurada à licitante a oportunidade de apresentar as justificativas e evidências pertinentes, a proposta será desclassificada nas hipóteses previstas no art. 59, incisos III e IV, da Lei nº 14.133/2021, mediante decisão motivada que identifique os elementos objetivos determinantes da conclusão, observados os critérios legais e editalícios aplicáveis.

13.4.4 — A demonstração de exequibilidade de estrutura operacional quantitativamente distinta daquela utilizada como referência pela Administração deverá evidenciar, de forma objetiva e verificável, a preservação integral da capacidade operacional estabelecida neste Estudo, inclusive quanto à cobertura simultânea dos sete domínios, atendimento concomitante de até três frentes técnicas independentes no Item 3, senioridades, qualificações, mobilização presencial, atendimento de ocorrências críticas e demais níveis mínimos de serviço, não sendo admitida redução meramente declaratória baseada em produtividade, compartilhamento de recursos ou automação sem demonstração técnica correspondente.

ESTIMATIVA DE CUSTOS MENSAIS E ANUAIS POR PERFIL PROFISSIONAL

Perfil Profissional	Quantidade referencial utilizada na formação do preço	Valor Mensal Estimado	Valor Total Anual
Administrador de Banco de Dados -			

Júnior	1	**R$ 14.105,00**	**R$ 169.260,00**
Analista de Suporte Computacional - Pleno	1	**R$ 15.186,16**	**R$ 182.233,92**
Administrador de Sistemas Operacionais - Pleno	3	**R$ 54.227,40**	**R$ 650.728,80**
Analista de Redes e de Comunicação de Dados - Júnior	1	**R$ 13.045,78**	**R$ 156.549,36**
Administrador em Segurança da Informação - Júnior	1	**R$ 19.475,46**	**R$ 233.705,52**
Analista DevSecOps – Júnior	1	**R$ 19.475,46**	**R$ 233.705,52**
Analista DevSecOps – Pleno	1	**R$ 26.513,31**	**R$ 318.159,72**
Capacidade operacional referencial equivalente	**9 unidades paramétricas**	**R$ 162.028,57**	**R$ 1.944.342,84**

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

ESTIMATIVA GLOBAL DA CONTRATAÇÃO

Descrição	Valor
Valor mensal estimado	**R$ 162.028,57**
Quantidade estimada de meses	12
Valor global estimado	**R$ 1.944.342,84**

Em conformidade com a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 5921/2026

Custo total da contratação: **R$ 1.944.342,84 (um milhão, novecentos e quarenta e quatro mil, trezentos e quarenta e dois reais e oitenta e quatro centavos).**

13.5 — A análise realizada demonstra que a solução proposta apresenta compatibilidade entre os custos estimados e os requisitos técnicos necessários à adequada sustentação da infraestrutura tecnológica institucional, observando os princípios da economicidade, eficiência, continuidade operacional e contratação orientada à entrega de resultados.

13.6 — Também foram considerados fatores relacionados à necessidade de atuação técnica especializada nos sete itens, observando a complexidade operacional, a integração entre domínios e os custos indiretos associados à indisponibilidade, falhas de coordenação, incidentes multicausa e deficiência na transferência de conhecimento.

13.7 - Conclui-se, portanto, que a estimativa apresentada mostra-se adequada às necessidades operacionais do IPEN/CNEN-SP e compatível com a solução de TIC definida neste Estudo Técnico Preliminar.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1 - A solução escolhida consiste em contratação integrada de sete itens técnicos especializados, reunidos em Grupo Único e adjudicados a uma única contratada.

14.2 - A organização por itens preserva a especialização, a objetividade do escopo, a formação de preços, a medição e a fiscalização de cada domínio, sem fragmentar a responsabilidade pelo resultado global.

14.3 - A adjudicação separada foi considerada desvantajosa em razão da interdependência dos ativos, da ocorrência frequente de incidentes multicausa, do aumento das interfaces e do risco de conflitos entre fornecedores.

14.4 - A contratação conjunta reduz tempo de diagnóstico, evita transferência de responsabilidade, padroniza processos e fortalece a continuidade operacional.

14.5 — A opção não possui, em princípio, caráter indevidamente restritivo, uma vez que os referenciais profissionais adotados integram o modelo aplicável às contratações de TIC e podem ser fornecidos por empresas atuantes nos segmentos de serviços gerenciados de infraestrutura, segurança e sustentação de sistemas. Essa conclusão foi confirmada por pesquisa de mercado específica e devidamente juntada aos autos.

14.5.1 — A existência de mercado fornecedor capaz de atender ao conjunto dos sete itens foi demonstrada por pesquisa de mercado, consultas formais, contratações similares e demais elementos idôneos juntados aos autos, não se limitando à afirmação abstrata de que os perfis são usuais.

14.5.2 — A análise de mercado demonstrou, separadamente, a capacidade de atendimento aos itens DevSecOps e a compatibilidade dos prazos de mobilização presencial, por constituírem requisitos com maior potencial de impacto sobre a competição.

14.6 - A proposta deverá contemplar os sete itens, com julgamento pelo menor preço global do Grupo Único, sem prejuízo da análise de aceitabilidade dos preços unitários.

14.7 - Conclui-se que a solução integrada em Grupo Único apresenta maior vantajosidade técnica, operacional, econômica e administrativa.

14.8 - A adoção do regime de empreitada por preço global do Grupo Único fundamenta-se na definição prévia dos sete serviços especializados, de seus quantitativos mensais referenciais, escopos, níveis mínimos de serviço, critérios de aceite e mecanismos de medição de resultados. A remuneração mensal observará o preço contratado e os resultados efetivamente aferidos, inclusive os ajustes previstos no Instrumento de Medição de Resultado, sem se caracterizar como pagamento pela simples disponibilização de profissionais. A opção permite previsibilidade orçamentária, responsabilização integrada e fiscalização objetiva, preservando a individualização dos preços e das entregas de cada item. O regime por preço unitário foi considerado menos adequado à modelagem escolhida, por não se pretender remunerar intervenções isoladas em quantidades variáveis, mas assegurar a prestação continuada e integrada dos serviços definidos no objeto.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1 - A escolha da solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar fundamenta-se na análise econômica realizada durante a fase de planejamento da contratação, considerando os custos diretos e indiretos relacionados à sustentação da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP.

15.2 - A análise foi desenvolvida sob a perspectiva de Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO), observando não apenas os custos estimados da contratação, mas também os impactos operacionais decorrentes da indisponibilidade de serviços críticos, falhas de infraestrutura, deficiência de suporte especializado, necessidade de atualização tecnológica contínua, riscos de segurança da informação e riscos associados à sustentação inadequada dos ambientes institucionais de TIC.

15.3 - As avaliações realizadas demonstraram que soluções aparentemente menos onerosas sob o aspecto exclusivamente financeiro podem gerar custos indiretos significativamente superiores relacionados à interrupção de serviços, aumento do tempo de resposta a incidentes, redução da capacidade operacional da infraestrutura tecnológica, indisponibilidade de sistemas corporativos, falhas de segurança e maior dificuldade de manutenção dos ambientes institucionais utilizados pelas áreas administrativas, laboratoriais, de pesquisa, produção e inovação do IPEN/CNEN-SP.

15.4 — A análise comparativa demonstrou que a solução integrada, organizada em sete itens especializados e adjudicada em Grupo Único, apresenta melhor equilíbrio entre custo operacional, especialização técnica, eficiência, responsabilização, continuidade e mitigação de riscos.

15.5 – Metodologia de Formação dos Custos

15.5.1 - A composição estimativa dos custos foi elaborada com base nos parâmetros referenciais oficiais aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal, observando a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023, com as alterações introduzidas pelas Portarias SGD/MGI nº 6.680/2024, nº 6.055/2025 e nº 5.921/2026, bem como as demais normas aplicáveis.

15.5.2 — Para a estimativa foram utilizados os salários referenciais do Órgão Central do SISP correspondentes aos sete referenciais técnicos adotados, incluindo os perfis DEVSECOPS-01 e DEVSECOPS-02, conforme a Portaria SGD/MGI nº 5.921 /2026.

15.5.3 - A partir dos salários de referência foi aplicado o Fator K, metodologia utilizada pela Administração Pública Federal para estimar o custo total da prestação dos serviços especializados.

15.6 – Aplicação do Fator K

15.6.1 O Fator K corresponde ao índice utilizado para converter o salário de referência dos profissionais no custo efetivo da prestação dos serviços, contemplando todos os encargos e despesas necessários à adequada execução contratual.

15.6.2 Na composição do Fator K encontram-se incluídos, entre outros:

- encargos sociais e previdenciários;
- férias e décimo terceiro salário;
- benefícios trabalhistas;
- tributos incidentes;
- despesas administrativas;
- custos indiretos;
- margem operacional da contratada;
- custos de supervisão e gestão técnica;
- despesas relacionadas à manutenção da capacidade operacional da equipe especializada.

15.6.3 A utilização do Fator K permite estimar de forma mais realista o custo total dos serviços especializados de TIC, reduzindo riscos de subdimensionamento dos valores da contratação e proporcionando maior aderência aos preços praticados no mercado.

15.6.4 A Equipe de Planejamento adotou Fator K compatível com os limites e orientações estabelecidos pela Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023, conforme memória de cálculo constante deste Estudo Técnico Preliminar.

15.7 – Consideração do Adicional de Periculosidade

15.7.1 - A estimativa considerou adicional de periculosidade de 30% sobre os salários de referência dos sete perfis, antes da aplicação do Fator-K, como premissa prudencial destinada a refletir condição de execução conhecida e evitar subdimensionamento.

15.7.1.1 - A consideração desse componente encontra respaldo na Portaria MTE nº 518/2003, que reconhece como atividades de risco potencial aquelas relacionadas à exposição ocupacional a radiações ionizantes ou substâncias radioativas, observados os enquadramentos técnicos definidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, bem como os laudos técnicos institucionais eventualmente aplicáveis.

15.7.1.2 - A previsão possui caráter exclusivamente estimativo para composição referencial dos custos da contratação, não constituindo reconhecimento prévio, automático ou obrigatório de pagamento do adicional, cuja caracterização dependerá das condições efetivas de execução dos serviços, dos ambientes acessados, dos laudos técnicos competentes e da legislação vigente à época da execução contratual.

15.7.2 - A base normativa é a NR-16 e a Portaria MTE nº 518/2003. O Laudo ARI do IPEN comprova o contexto radiológico, a existência e distribuição das áreas e a potencial exposição de terceirizados, mas não substitui o laudo de periculosidade da empregadora.

15.7.3 - A adoção para os sete perfis depende da matriz de correlação de ativos, áreas, atividades, perfis e frequência, ratificada pela Radioproteção e Segurança do Trabalho.

15.7.4 - A previsão não reconhece automaticamente direito individual, cabendo à contratada caracterizar as condições efetivas por laudo próprio e cumprir as obrigações trabalhistas.

15.7.5 - A planilha da licitante deverá demonstrar a parcela sem dupla contagem, e a fiscalização poderá exigir comprovação durante a execução.

15.7.6 - A metodologia encontra-se detalhada na Nota Técnica SESIC nº 10/2026.

15.8 – Reoneração Gradual da Folha de Pagamento

15.8.1 A estimativa de custos também observou as disposições da Lei nº 12.546/2011, alterada pela Lei nº 14.973/2024, que estabeleceu a transição gradual do regime de desoneração da folha de pagamento para o regime integral de contribuição previdenciária patronal.

15.8.2 Durante o período de transição, parte da contribuição previdenciária permanece incidente sobre a receita bruta da empresa (CPRB), enquanto outra parcela retorna gradualmente à folha de pagamento, impactando diretamente os custos da contratação.

15.8.3 Os percentuais atualmente previstos são os seguintes:

Ano	CPRB sobre a Receita Bruta	Contribuição Patronal sobre a Folha
2025	80%	25%
2026	60%	50%
2027	40%	75%
2028	0%	100%

15.8.4 A observância desses percentuais é necessária para que a estimativa de preços reflita adequadamente os encargos previdenciários incidentes durante a vigência contratual, contribuindo para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do futuro contrato.

15.9 – Benefícios Econômicos da Solução

15.9.1 A contratação também se justifica sob perspectiva econômica indireta, considerando os potenciais impactos decorrentes de indisponibilidades operacionais, falhas de segurança da informação, perda de capacidade técnica institucional, interrupção de serviços críticos e incidentes cibernéticos em ambientes de infraestrutura computacional.

15.9.2 A sustentação especializada contribui para a redução de riscos operacionais, mitigação de indisponibilidades, aumento da disponibilidade dos serviços corporativos, fortalecimento da segurança da informação e preservação da continuidade dos serviços institucionais essenciais.

15.9.3 A modelagem integrada, com individualização técnica dos sete itens, favorece maior eficiência operacional, melhor capacidade de fiscalização contratual, redução da fragmentação de responsabilidades entre múltiplos fornecedores, mitigação da concentração de conhecimento em profissionais específicos e melhoria da qualidade técnica dos serviços especializados executados.

15.9.4 A solução escolhida também apresenta maior aderência ao modelo de contratação orientado à entrega de resultados, possibilitando definição objetiva de níveis mínimos de serviço, indicadores de desempenho, métricas de disponibilidade e mecanismos de acompanhamento técnico da execução contratual, promovendo maior controle operacional e melhor eficiência na aplicação dos recursos públicos.

15.10 – Conclusão

15.10.1 Conclui-se que a contratação integrada dos sete itens técnicos especializados — Banco de Dados; Suporte Computacional Especializado; Servidores e Sistemas Operacionais; Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; Segurança da Informação; DevSecOps Operacional e Automação; e DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica — reunidos em Grupo Único e orientados à entrega de resultados, representa a alternativa economicamente mais vantajosa para atendimento das necessidades de sustentação especializada da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP.

15.10.2 A solução proposta proporciona equilíbrio entre custo, especialização técnica, continuidade operacional, disponibilidade dos serviços, mitigação de riscos, segurança da informação e eficiência administrativa, observando os princípios da economicidade, eficiência, governança e adequada gestão dos recursos públicos aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

Fontes:

- Lei nº 14.133/2021;
- Lei nº 12.546/2011;
- Lei nº 14.973/2024;
- Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023;
- Portaria SGD/MGI nº 5.921/2026;
- Portaria SGD/MGI nº 6.055/2025;
- Portaria MTE nº 518/2003;
- Pesquisa Salarial de TIC do Órgão Central do SISP;
- Normativos da CNEN aplicáveis às instalações nucleares e radiológicas.

16. Requisitos da Contratação

16.1 - A presente contratação deverá atender aos requisitos técnicos, operacionais, funcionais, de segurança da informação e de governança necessários à adequada sustentação da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP, observando as características do ambiente tecnológico institucional e a necessidade de manutenção contínua dos serviços de TIC utilizados pelas áreas administrativas, laboratoriais, de pesquisa e de produção do Instituto.

16.2 - A solução deverá contemplar os sete domínios técnicos especializados definidos neste Estudo: I — Banco de Dados; II — Suporte Computacional Especializado; III — Servidores e Sistemas Operacionais; IV — Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; V — Segurança da Informação; VI — DevSecOps Operacional e Automação; e VII — DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica, abrangendo as atividades técnicas necessárias à sustentação avançada, tratamento de incidentes complexos, manutenção da disponibilidade, segurança e continuidade operacional dos ambientes tecnológicos institucionais.

> **16.2.1** - A individualização dos sete domínios possui finalidade técnica, econômica, de mensuração e fiscalização, não caracterizando autonomia operacional, execução independente ou adjudicação separada. Os sete itens deverão compor solução única e integrada, executada por uma única Contratada, responsável pela coordenação técnica e pelos resultados globais da contratação, observadas a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023 e suas alterações, inclusive a Portaria SGD/MGI nº 5.921/2026, bem como a Nota Técnica SESIC nº 10/2026, a NR-16, a Portaria MTE nº 518/2003 e demais normas aplicáveis.

16.3 - A execução contratual deverá observar modelo orientado à entrega de resultados, baseado em níveis mínimos de serviço e indicadores objetivos de desempenho, vedada a caracterização de fornecimento de postos de trabalho, dedicação exclusiva de mão de obra ou simples disponibilização de profissionais.

16.4 - A execução dos serviços não caracterizará relação de subordinação entre os profissionais da contratada e a Administração, inexistindo vinculação hierárquica, pessoalidade ou controle direto de jornada por parte do IPEN/CNEN-SP.

16.5 - A futura contratada deverá observar dever de confidencialidade sobre informações institucionais, credenciais, registros operacionais, configurações de infraestrutura, dados acessados durante a execução contratual e demais informações sensíveis relacionadas aos ambientes tecnológicos institucionais, adotando controles compatíveis com os requisitos de segurança da informação, proteção de dados e controle de acessos privilegiados aplicáveis à Administração Pública Federal.

16.6 - Caberá exclusivamente à futura contratada a gestão administrativa, técnica e operacional dos recursos necessários à execução contratual, incluindo a definição de metodologias internas de trabalho, distribuição das atividades técnicas, supervisão de equipes, gestão da capacitação técnica necessária à adequada prestação dos serviços especializados contratados e organização interna das atividades, observados os níveis mínimos de serviço e os resultados esperados pela Administração.

16.7 - Os perfis profissionais indicados neste Estudo Técnico Preliminar possuem natureza exclusivamente referencial para fins de dimensionamento técnico e econômico da solução, não caracterizando exigência de alocação fixa, posto permanente de trabalho ou dedicação exclusiva de mão de obra.

16.8 - Os serviços deverão possuir capacidade operacional compatível com ambientes tecnológicos de elevada complexidade, assegurando atuação preventiva, corretiva e evolutiva sobre os ativos e serviços de infraestrutura tecnológica institucional.

16.9 - A solução deverá permitir:

- monitoramento sistemático da infraestrutura tecnológica durante os períodos de cobertura e as janelas operacionais definidos no Termo de Referência;
- tratamento especializado de incidentes críticos;
- análise avançada de falhas operacionais;
- administração de ambientes de redes e banco de dados;
- identificação e mitigação de vulnerabilidades;
- apoio técnico relacionado à segurança da informação;
- suporte à continuidade operacional dos ambientes institucionais.

16.10 - A execução contratual deverá observar mecanismos de rastreabilidade operacional, controle das atividades executadas e acompanhamento contínuo dos serviços prestados, permitindo adequada fiscalização técnica da solução contratada.

16.11 - A solução deverá observar as diretrizes institucionais relacionadas:

- à segurança da informação;
- ao controle de acessos privilegiados;
- à segregação funcional de atividades críticas;
- à proteção de dados institucionais;
- à mitigação de riscos tecnológicos;
- à continuidade operacional dos serviços de TIC.

16.12 - Os serviços deverão ser executados por profissionais com qualificação técnica compatível com a natureza especializada das atividades previstas nos sete domínios da contratação, abrangendo Banco de Dados; Suporte Computacional Especializado; Servidores e Sistemas Operacionais; Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; Segurança da Informação; DevSecOps Operacional e Automação; e DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica.

16.13 — Para fins de definição e aplicação dos requisitos de capacidade técnico-operacional da contratação de serviços especializados de sustentação de nível N3, o Termo de Referência deverá observar a pertinência, a proporcionalidade e a compatibilidade das exigências com as parcelas de maior relevância técnica do objeto, em conformidade com o art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e com os critérios de habilitação previamente estabelecidos no instrumento convocatório.

16.13.1 — A análise dos atestados deverá considerar as atividades efetivamente executadas pela licitante, a natureza dos serviços comprovados, sua complexidade tecnológica e operacional, o período de execução e a correspondência material com os requisitos de capacidade técnico-operacional previstos no Termo de Referência.

16.13.2 — A comprovação deverá guardar compatibilidade com as atividades de sustentação especializada de infraestrutura de TIC previstas nas parcelas tecnicamente relevantes do objeto, considerando, conforme as exigências expressas do Termo de Referência, administração de bancos de dados, suporte computacional especializado, servidores e sistemas operacionais, redes e comunicação de dados, segurança da informação, automação, pipelines, integrações, DevSecOps e tratamento de incidentes técnicos especializados.

16.13.3 — Atestados que descrevam exclusivamente serviços genéricos de atendimento ao usuário final, central de serviços ou suporte operacional básico não serão considerados automaticamente equivalentes à experiência técnico-operacional em sustentação avançada N3. A avaliação deverá considerar as atividades efetivamente comprovadas, admitindo-se o aproveitamento das parcelas tecnicamente compatíveis quando estiverem suficientemente demonstradas e atenderem aos requisitos expressamente previstos no edital.

16.13.4 — Será preservada a possibilidade de somatório de atestados e de comprovação de experiência em períodos sucessivos ou não, conforme os critérios estabelecidos neste Estudo e no Termo de Referência, sem exigência de execução anterior dos sete serviços em contrato único ou de experiência específica em instalações nucleares.

16.13.5 — Eventuais dúvidas quanto à autenticidade, à abrangência, à natureza dos serviços ou à correspondência técnica dos atestados poderão ser esclarecidas mediante diligência, observados os limites do art. 64 da Lei nº 14.133/2021, a possibilidade de saneamento legalmente admitida e os princípios da isonomia e do julgamento objetivo.

16.13.6 — A ausência de comprovação suficiente de requisito de qualificação técnico-operacional expressamente previsto no instrumento convocatório poderá fundamentar a inabilitação da licitante, mediante decisão motivada, respeitados os procedimentos de diligência e saneamento cabíveis, sem introdução de exigências técnicas não previstas no edital.

16.14 - Os profissionais envolvidos na execução contratual deverão possuir qualificação técnica compatível com os serviços executados, podendo ser exigidas certificações técnicas, treinamentos especializados ou comprovação de experiência profissional nas tecnologias relacionadas ao objeto da contratação, conforme definido no Termo de Referência.

16.15 - A solução deverá contemplar atualização técnica contínua das equipes especializadas envolvidas na execução contratual, considerando a constante evolução tecnológica dos ambientes de infraestrutura e segurança da informação.

16.16 - A contratada deverá assegurar que os profissionais envolvidos na execução contratual mantenham qualificação técnica e atualização profissional compatíveis com a evolução tecnológica dos ambientes, soluções, ferramentas, processos e tecnologias relacionadas ao objeto da contratação, de forma a garantir a adequada prestação dos serviços, a continuidade operacional dos ambientes institucionais e a observância das boas práticas aplicáveis à infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação, sem ônus adicional para a Administração.

16.17 - As ações de capacitação deverão possuir aderência às atividades efetivamente executadas no âmbito contratual, especialmente relacionadas:

- à infraestrutura de redes;
- à administração de banco de dados;
- ao monitoramento da infraestrutura tecnológica;
- à segurança da informação;
- à gestão de vulnerabilidades;
- à mitigação de riscos tecnológicos.
- suporte computacional;
- sistemas operacionais;
- DevSecOps operacional;
- DevSecOps avançado.

16.18 - Os treinamentos, cursos, certificações ou demais ações de atualização técnica deverão ser apresentados à fiscalização contratual sempre que solicitados, para verificação de aderência ao objeto contratual, compatibilidade com os domínios tecnológicos executados e demonstração da manutenção da capacidade técnica necessária à adequada prestação dos serviços especializados.

16.19 - A contratada deverá manter registros das capacitações realizadas, contendo:

- carga horária;
- conteúdo programático;
- período de realização;
- profissionais capacitados;
- instituição responsável.

16.20 - A solução deverá permitir fiscalização baseada em indicadores objetivos de desempenho e níveis mínimos de serviço, contemplando, no mínimo:

- prazo de resposta para atendimento de incidentes;
- prazo de escalonamento técnico;
- prazo para tratamento de incidentes críticos;
- disponibilidade operacional dos serviços especializados durante os períodos de cobertura e janelas operacionais contratualmente estabelecidos;
- qualidade técnica dos serviços executados.

16.21 - A comprovação da execução contratual deverá ocorrer mediante apresentação periódica de relatórios técnicos, registros operacionais, evidências de atendimento e demais mecanismos de validação definidos no Termo de Referência, permitindo aferição objetiva da qualidade e conformidade dos serviços prestados.

16.22 - A execução contratual deverá observar integralmente:

- a Lei nº 14.133/2021;
- a Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD);
- a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022;
- a Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023;
- as normas institucionais de segurança da informação aplicáveis ao IPEN/CNEN-SP;
- demais normas aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

16.23 - Conclui-se, portanto, que os requisitos estabelecidos mostram-se necessários e suficientes para assegurar adequada execução dos serviços especializados de sustentação da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP, observando os princípios da eficiência, continuidade operacional, economicidade, segurança da informação e governança aplicáveis às contratações de TIC da Administração Pública Federal.

16.24 - A organização do objeto em domínios técnicos possui finalidade exclusivamente descritiva e de definição de competências, não representando independência operacional entre as atividades. Os serviços são executados continuamente sobre a mesma infraestrutura tecnológica e dependem de atuação coordenada, motivo pelo qual a contratação em grupo único representa a solução mais eficiente e segura para a Administração.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

17.1 - A contratação proposta neste Estudo Técnico Preliminar tem como principal objetivo assegurar a sustentação avançada, segura e contínua da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP, proporcionando fortalecimento da capacidade operacional da área de tecnologia, aumento da resiliência cibernética institucional e melhoria dos mecanismos de proteção da infraestrutura crítica do Instituto.

17.2 - A solução permitirá elevar o nível de especialização técnica relacionado à administração da infraestrutura tecnológica institucional, especialmente nas áreas de conectividade de redes, administração de banco de dados e segurança da informação, garantindo atuação especializada compatível com a elevada complexidade operacional do ambiente computacional do IPEN.

17.3 - Considerando a criticidade dos ambientes institucionais de pesquisa e produção, a contratação proporcionará maior capacidade de monitoramento, prevenção, identificação e resposta a incidentes de segurança cibernética, reduzindo riscos relacionados à indisponibilidade dos serviços, comprometimento de ativos tecnológicos, vazamento de informações institucionais e interrupção de ambientes críticos de operação.

17.4 - A solução também permitirá fortalecimento dos mecanismos de proteção da rede institucional, melhoria da gestão de vulnerabilidades, ampliação da capacidade de tratamento de incidentes de segurança e maior efetividade na aplicação de controles preventivos e corretivos relacionados à proteção da infraestrutura tecnológica institucional.

17.5 - Outro benefício relevante da contratação será o fortalecimento da segurança no tratamento dos dados institucionais, especialmente em razão da necessidade de atuação técnica especializada relacionada à administração de ambientes críticos, proteção de informações sensíveis, controle de acessos privilegiados, rastreabilidade das ações executadas e mitigação de riscos operacionais e cibernéticos.

17.6 - A contratação contribuirá para maior aderência às diretrizes, normas e práticas recomendadas aplicáveis à Administração Pública Federal relacionadas à segurança da informação, proteção de infraestruturas críticas, continuidade operacional, gestão de riscos e governança de TIC.

17.7 - A solução também permitirá maior aderência:

- à Lei nº 14.133/2021;
- à Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD;
- à Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022;
- à Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023;
- às políticas institucionais de segurança da informação da CNEN;
- às boas práticas relacionadas à proteção cibernética e gestão de riscos tecnológicos.

17.8 - A atuação de equipe técnica altamente qualificada permitirá melhoria significativa da capacidade institucional de prevenção e resposta a ameaças cibernéticas, especialmente diante da constante evolução das técnicas de ataque, aumento da complexidade dos ambientes tecnológicos e necessidade de proteção contínua dos ativos institucionais críticos.

17.9 - A solução contribuirá para fortalecimento da governança operacional da infraestrutura tecnológica institucional, proporcionando melhoria dos mecanismos de fiscalização técnica, rastreabilidade operacional, controle de desempenho e monitoramento contínuo dos ambientes tecnológicos institucionais.

17.10 - Também será possível ampliar a capacidade de sustentação dos serviços críticos de TIC, reduzindo impactos decorrentes de falhas operacionais, indisponibilidades prolongadas e incidentes de segurança que possam comprometer os ambientes de pesquisa, produção e operação institucional do IPEN/CNEN-SP.

17.11 - Outro benefício esperado consiste na mitigação da dependência excessiva de conhecimento técnico concentrado em profissionais específicos, mediante documentação contínua, transferência de conhecimento, segregação funcional, especialização operacional e adequada distribuição das responsabilidades técnicas relacionadas à sustentação da infraestrutura tecnológica.

17.12 - A contratação também proporcionará melhoria da qualidade técnica dos serviços especializados prestados, maior capacidade de atuação preventiva, maior eficiência operacional e maior aderência à contratação orientada à entrega de resultados, baseada em níveis mínimos de serviço e indicadores objetivos de desempenho.

17.13 - Considerando a constante evolução tecnológica dos ambientes de infraestrutura e segurança cibernética, a solução também contribuirá para manutenção da atualização técnica contínua das equipes especializadas envolvidas na execução contratual.

17.14 - A exigência mínima de atualização da equipe permitirá manutenção da aderência tecnológica das equipes às necessidades operacionais da infraestrutura institucional, fortalecendo a capacidade técnica da solução contratada e assegurando maior efetividade na proteção dos ambientes críticos do IPEN.

17.15 - As ações de capacitação deverão possuir aderência às atividades efetivamente executadas no ambiente institucional, especialmente relacionadas à segurança da informação, infraestrutura de redes, administração de banco de dados, monitoração da infraestrutura crítica, proteção cibernética e gestão de riscos tecnológicos, suporte computacional, sistemas operacionais, automação, pipelines, integrações e DevSecOps, podendo os treinamentos, cursos, certificações e demais ações de atualização técnica ser apresentados à fiscalização para verificação de aderência ao objeto contratual.

17.16 - A contratação contribuirá ainda para fortalecimento da continuidade operacional dos ambientes tecnológicos institucionais, melhoria da disponibilidade dos serviços críticos, redução dos riscos operacionais e aumento da maturidade institucional relacionada à gestão da infraestrutura de TIC e segurança da informação.

17.17 - Sob a perspectiva institucional, a solução permitirá maior proteção dos ativos tecnológicos estratégicos, fortalecimento da segurança institucional, melhoria da capacidade de resposta a incidentes críticos e aumento da resiliência operacional da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP.

17.18 - Conclui-se, portanto, que a contratação proposta proporcionará benefícios técnicos, operacionais, institucionais e estratégicos relevantes à Administração, assegurando sustentação segura, especializada e contínua da infraestrutura tecnológica institucional, em conformidade com as diretrizes relacionadas à governança de TIC, continuidade operacional, gestão de riscos e segurança da informação da Administração Pública Federal.

17.19 - Os indicadores apresentados possuem caráter complementar e ilustrativo, não constituindo fundamento exclusivo da contratação, a qual se encontra primordialmente justificada pelas necessidades operacionais identificadas no ambiente tecnológico do IPEN/CNEN-SP.

17.19.1 - Os dados a seguir possuem caráter complementar e ilustrativo, não constituindo fundamento exclusivo para a contratação.

INDICADORES PÚBLICOS RELACIONADOS À IMPORTÂNCIA DE EQUIPES ESPECIALIZADAS EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

INDICADOR / ESTUDO	DADO IDENTIFICADO	IMPACTO RELACIONADO À EQUIPE ESPECIALIZADA DE SEGURANÇA
Relatório IBM Cost of a Data Breach 2025	Organizações que utilizam IA e automação de segurança apresentaram redução média de até 26% nos custos de violações de dados. (*Relatório IBM Cost of a Data Breach 2025*)	Demonstra que ambientes com equipes especializadas, processos maduros e monitoramento contínuo possuem maior capacidade de prevenção, detecção e contenção de incidentes cibernéticos.
Relatório IBM Cost of a Data Breach 2025	O custo médio global de violações caiu 9% devido à identificação e contenção mais rápidas dos incidentes. (*Relatório IBM Cost of a Data Breach 2025*)	Evidencia que estruturas especializadas de segurança reduzem tempo de resposta e impacto operacional dos incidentes.
Verizon DBIR 2025	A exploração de vulnerabilidades cresceu 34% em relação ao ano anterior. (*Verizon DBIR 2025*)	Demonstra a necessidade de equipes técnicas dedicadas ao monitoramento contínuo, aplicação de correções e gestão preventiva de vulnerabilidades.
Verizon DBIR 2025	22% das violações envolveram abuso de credenciais e 20% exploração de vulnerabilidades. (*Verizon DBIR 2025*)	Reforça a necessidade de atuação especializada em controle de acessos privilegiados, hardening, monitoração e resposta a incidentes.
Verizon DBIR 2025	O fator humano esteve presente em aproximadamente 60% dos incidentes analisados. (*Verizon DBIR 2025*)	Demonstra a importância de equipes qualificadas, processos maduros, capacitação contínua e mecanismos de governança de segurança institucional.
Verizon DBIR 2025	Apenas cerca de 54% das vulnerabilidades em dispositivos de borda foram totalmente corrigidas, com média de 32 dias para remediação. (*Verizon DBIR 2025*)	Evidencia a necessidade de equipes especializadas dedicadas à gestão contínua de vulnerabilidades e proteção da infraestrutura crítica.
IBM Cost of a Data Breach Brasil 2025	O custo médio de uma violação de dados no Brasil atingiu R$ 7,19 milhões.(*Relatório IBM Cost of a Data Breach 2025*)	Demonstra o impacto financeiro elevado decorrente de falhas de segurança e reforça a necessidade de investimento em estruturas especializadas de proteção cibernética.
IBM Cost of a Data Breach 2025	Organizações sem controles adequados de governança e acesso relacionados à IA apresentaram maior exposição a incidentes e aumento relevante de custos. (*Relatório IBM Cost of a Data Breach 2025*)	Evidencia a importância de governança de segurança, equipes técnicas especializadas e monitoramento contínuo dos ambientes institucionais.

17.20 - Os dados públicos apresentados demonstram que organizações que possuem estruturas especializadas de segurança da informação, mecanismos contínuos de monitoramento, gestão de vulnerabilidades, processos maduros de resposta a incidentes e equipes técnicas altamente qualificadas apresentam maior capacidade de prevenção, detecção e contenção de incidentes cibernéticos, reduzindo significativamente impactos operacionais, financeiros e institucionais decorrentes de falhas de segurança.

17.21 - Os estudos analisados evidenciam ainda que ambientes críticos e complexos, especialmente aqueles relacionados à pesquisa, produção e operação institucional estratégica, demandam atuação especializada contínua voltada à proteção da infraestrutura tecnológica, tratamento seguro dos dados institucionais, gestão de riscos cibernéticos e fortalecimento da resiliência operacional da organização.

17.22 - Nesse contexto, a contratação de equipe técnica especializada em segurança da informação e sustentação avançada da infraestrutura tecnológica mostra-se compatível com as boas práticas de governança de TIC, segurança cibernética e proteção de infraestruturas críticas recomendadas para a Administração Pública Federal.

18. Providências a serem Adotadas

18.1 - Para adequada implementação da solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar, a Administração deverá adotar conjunto de medidas técnicas, operacionais, administrativas e de governança necessárias à adequada gestão, fiscalização e acompanhamento da futura contratação de serviços especializados de sustentação avançada da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC do IPEN/CNEN-SP.

18.2 - As providências previstas têm por objetivo assegurar condições adequadas para execução contratual, fortalecimento da governança da contratação, mitigação de riscos operacionais e garantia da continuidade operacional dos ambientes tecnológicos institucionais.

18.3 - Inicialmente, deverá ser promovida a adequada formalização dos documentos que compõem a fase de planejamento da contratação, incluindo consolidação das informações constantes no Estudo Técnico Preliminar, elaboração do Termo de Referência, definição dos critérios técnicos de habilitação, estabelecimento dos níveis mínimos de serviço e definição dos mecanismos de fiscalização contratual.

18.3.1 — Para fins de saneamento documental da fase preparatória, registra-se a juntada da Nota Técnica SESIC nº 28/2026 — Saneamento da Referência à Nota Técnica SESIC nº 04/2026, sob o registro SEI nº **4072677**, destinada ao esclarecimento da referência documental identificada pela Procuradoria Federal no item 60(e) do Parecer nº 03319/2026/NLC/ELIC/PGF/AGU, especialmente quanto à correspondência entre os documentos técnicos mencionados no Termo de Referência e os registros existentes no processo administrativo.

18.3.2 — Para consolidação da rastreabilidade das providências adotadas em atendimento às recomendações jurídicas, registra-se também a juntada da Nota Técnica SESIC nº 31/2026 — Rastreabilidade do Atendimento ao Parecer, sob o registro SEI nº **4072690**, destinada à identificação das recomendações da Procuradoria Federal, dos documentos comprobatórios correspondentes e das medidas administrativas relacionadas ao saneamento dos artefatos da contratação.

18.3.2.1 — A documentação de rastreabilidade deverá ser considerada em conjunto com as versões finais do Estudo Técnico Preliminar, do Termo de Referência, do Mapa de Riscos, do edital e da minuta contratual, visando à preservação da coerência entre os documentos, à transparência das decisões administrativas e à adequada demonstração das providências adotadas pela Equipe de Planejamento da Contratação.

18.3.2.2 — A inclusão das referências documentais constitui providência de organização e rastreabilidade da instrução processual, sem alteração do objeto contratado, dos requisitos técnicos e de habilitação, dos critérios de julgamento, dos níveis mínimos de serviço ou das condições de execução estabelecidas nos artefatos da contratação.

18.4 - A Administração também deverá realizar o detalhamento técnico dos serviços especializados que comporão a futura contratação, abrangendo os sete domínios definidos neste Estudo — Banco de Dados; Suporte Computacional Especializado; Servidores e Sistemas Operacionais; Redes, Conectividade e Comunicação de Dados; Segurança da Informação; DevSecOps Operacional e Automação; e DevSecOps Avançado, Integração e Resposta Crítica — incluindo seus respectivos escopos, interfaces, resultados esperados, critérios de aceite e níveis mínimos de serviço.

18.5 - Deverão ainda ser definidos os indicadores de desempenho, níveis mínimos de serviço, critérios objetivos de avaliação da execução contratual e mecanismos de controle relacionados à rastreabilidade operacional, qualidade dos serviços prestados e acompanhamento técnico da solução contratada.

18.6 - A Administração deverá designar equipe de fiscalização técnica com conhecimento compatível com a natureza dos serviços especializados contratados, observando os requisitos relacionados à fiscalização orientada a resultados, acompanhamento dos níveis mínimos de serviço e verificação contínua da qualidade técnica da execução contratual.

18.7 - Para a adequada implantação da contratação, deverão ser adotadas as seguintes providências:

1. designação de equipe de fiscalização multidisciplinar, contemplando gestor, fiscal técnico, fiscal requisitante e fiscal administrativo;
2. definição do fluxo de acionamento do suporte N3;
3. elaboração de matriz de responsabilidades entre Administração, contratada, suporte N1/N2 e demais contratos especializados;
4. A matriz de responsabilidades operacionais deverá observar a segregação entre as atividades de registro inicial, triagem, escalonamento técnico, tratamento especializado N3, resposta a incidentes críticos, validação técnica, aceite das ordens de serviço e aplicação de IMR/SLA. A atuação da contratada responsável pela sustentação N3 deverá restringir-se ao tratamento técnico especializado dos incidentes e demandas de nível N3, regularmente escalonados pelas equipes competentes ou diretamente acionados pela fiscalização contratual ou por equipe técnica institucional autorizada, mediante os canais admitidos no Termo de Referência, sem assumir atividades típicas de central de serviços, atendimento ao usuário final, help desk ou suporte operacional N1/N2.
5. definição dos níveis mínimos de serviço por criticidade;

6. criação de procedimento de escalonamento para incidentes críticos;
7. definição de rotina de reuniões mensais de acompanhamento;
8. exigência de relatórios mensais de execução, disponibilidade, incidentes, pendências e melhorias;
9. definição de regras de acesso privilegiado e rastreabilidade;
10. compatibilização dos fluxos de segurança com a POSIC/CNEN, LGPD e diretrizes de resposta a incidentes;
11. previsão de transição contratual, transferência de conhecimento e documentação técnica mínima.

18.8 - Também deverão ser adotadas providências relacionadas à organização dos fluxos operacionais internos necessários à interação entre a futura contratada e as equipes técnicas do IPEN, especialmente no âmbito da SESIC – Serviço de Gestão de Segurança e Infraestrutura Computacional.

18.9 - A Administração deverá promover revisão e adequação dos procedimentos internos relacionados:

- ao controle de acessos privilegiados;
- à gestão de credenciais administrativas;
- à rastreabilidade das ações executadas;
- à gestão de incidentes;
- à gestão de mudanças;
- à comunicação de eventos críticos de segurança da informação.

18.10 - Também deverão ser estabelecidos mecanismos formais relacionados ao tratamento de incidentes de segurança cibernética, escalonamento de eventos críticos, comunicação operacional e interação entre as equipes técnicas responsáveis pela sustentação da infraestrutura tecnológica institucional.

18.11 - Considerando a criticidade do ambiente computacional institucional, a Administração deverá assegurar que os ambientes tecnológicos possuam condições adequadas para acompanhamento e fiscalização da execução contratual, incluindo disponibilidade de ferramentas institucionais relacionadas:

- ao monitoramento da infraestrutura;
- ao gerenciamento de incidentes;
- ao controle de chamados;
- à rastreabilidade operacional;
- ao acompanhamento dos indicadores de desempenho contratual.

18.12 - Outra providência relevante consiste na adoção de mecanismos voltados à preservação do conhecimento institucional, devendo ser exigida documentação técnica das atividades executadas, registro dos procedimentos operacionais realizados e compartilhamento de informações relevantes relacionadas à sustentação da infraestrutura tecnológica institucional.

18.13 - A Administração também deverá estabelecer procedimentos relacionados à segurança da informação e proteção da infraestrutura crítica institucional, especialmente no que se refere:

- à segregação funcional;
- ao controle de acessos;
- à proteção de dados institucionais;
- à mitigação de riscos cibernéticos;
- à proteção dos ativos tecnológicos estratégicos.

18.14 - Considerando a constante evolução tecnológica dos ambientes de infraestrutura e segurança cibernética, a Administração deverá acompanhar e validar as ações de atualização técnica das equipes especializadas envolvidas na execução contratual.

18.15 - A contratada deverá assegurar que os profissionais envolvidos na execução dos serviços especializados mantenham qualificação técnica e atualização profissional compatíveis com a evolução tecnológica dos ambientes, soluções, ferramentas e processos relacionados ao objeto da contratação, de forma a garantir a adequada prestação dos serviços, a continuidade operacional dos ambientes institucionais e a observância das boas práticas aplicáveis à infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação.

> **18.15.1** - Para esse fim, a contratada deverá promover, às suas expensas, as ações de atualização técnica, capacitação, treinamento, certificação ou desenvolvimento profissional que entender necessárias para manutenção da competência técnica de sua equipe, sem ônus adicional para a Administração.

18.16 - As ações de capacitação deverão possuir aderência às atividades efetivamente executadas no ambiente institucional do IPEN, especialmente relacionadas à segurança da informação, infraestrutura de redes, administração de banco de dados, proteção cibernética, monitoração da infraestrutura crítica e gestão de riscos tecnológicos, suporte computacional, sistemas operacionais, automação, pipelines, integrações e DevSecOps.

18.17 - Os treinamentos, cursos, certificações, workshops ou demais ações de atualização técnica poderão ser apresentados à fiscalização para verificação de aderência ao objeto contratual, visando assegurar compatibilidade entre as capacitações realizadas e as necessidades operacionais da infraestrutura tecnológica institucional.

18.18 - A Administração também deverá promover acompanhamento contínuo da execução contratual, realizando avaliações periódicas relacionadas à qualidade dos serviços prestados, aderência aos níveis mínimos de serviço, efetividade dos mecanismos de segurança implementados e capacidade operacional da solução contratada.

18.19 - Outra providência importante consiste na manutenção e fortalecimento das práticas institucionais relacionadas à governança de TIC, gestão de riscos, continuidade operacional e segurança da informação, observando as diretrizes estabelecidas pela legislação aplicável às contratações de TIC no âmbito da Administração Pública Federal.

18.20 - Também deverão ser observadas as disposições relacionadas:

- à Lei nº 14.133/2021;
- à Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD;
- à Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022;
- à Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023;
- às normas institucionais de segurança da informação da CNEN;
- às boas práticas relacionadas à proteção de infraestruturas críticas e segurança cibernética.

18.21 - Conclui-se, portanto, que as providências previstas mostram-se necessárias para assegurar adequada implementação da solução proposta, fortalecimento da governança da contratação, mitigação de riscos operacionais e sustentação segura, contínua e especializada da infraestrutura tecnológica do IPEN/CNEN-SP.

19. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

19.1. Justificativa da Viabilidade

19.1.1 - Diante da análise realizada, conclui-se pela viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação de serviço continuado de suporte técnico especializado de nível N3 para sustentação da infraestrutura de TIC do IPEN/CNEN-SP, observados os requisitos legais e regulamentares aplicáveis e sem prejuízo da análise jurídica cabível no curso da instrução processual.

19.1.2 - A contratação mostra-se necessária em razão da elevada complexidade do ambiente tecnológico institucional, da criticidade dos serviços suportados, da necessidade de continuidade operacional, da proteção dos ativos de informação e da adequada resposta a incidentes técnicos e cibernéticos.

19.1.3 - A solução está alinhada à Lei nº 14.133/2021, à IN SGD/ME nº 94/2022, à Portaria SGD/MGI nº 1.070/2023, às diretrizes de segurança da informação do GSI/PR, à POSIC/CNEN, à Política de Gestão de Riscos da CNEN e ao PDTIC/CNEN 2025-2027, especialmente quanto à modernização da infraestrutura, ampliação da resiliência tecnológica, fortalecimento da segurança da informação e continuidade dos serviços de TIC.

20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

EDUARDO ALVES MARIA

Integrante Requisitante

Assinou eletronicamente em 29/10/2026 às 14:17:54.

JOAO AUGUSTO CONCEICAO

Integrante Técnico

RENATO LIMA FRANCA

Autoridade competente em TIC