

**Chamada de Oportunidade de Serviços de Nuvem Pública Nº. 002/2025 – Prestação de serviços especializados de sustentação e gerenciamento de TIC, aderente ao Edital de Pré-qualificação Permanente de Serviços em Nuvem Nº 001/2019 - ETICE**

**Julho/2025**

## 1. OBJETO

Chamada de oportunidade para provimento de recursos em nuvem, de prestação de serviços especializados de sustentação e gerenciamento da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), incluindo o atendimento aos usuários por meio de uma Plataforma Integrada, inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA. A Plataforma deverá proporcionar autosserviço aos clientes e integrar múltiplos canais digitais.

## 2. OBJETIVOS

Contribuindo com o aprimoramento tecnológico dos entes da Administração Pública do Estado do Ceará e reforçando sua missão de ser referência nacional como empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, indutora da inovação e modernização para o desenvolvimento econômico-social no fornecimento de serviços de tecnologia de alta performance em nuvem, a **ETICE** deseja selecionar, dentre as empresas pré-qualificadas, **serviços técnicos especializados para provimento de solução em nuvem**, conforme detalhamento técnico constante neste documento.

Assim, considerando as premissas estabelecidas no Edital de Pré-qualificação 001/2019, a Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará – ETICE convoca as empresas pré-qualificadas para que apresentem propostas para **fornecimento dos serviços em nuvem, seguindo as definições técnicas deste documento convocatório.**

Todos os recursos e serviços necessários deverão ser lançados na proposta em modalidade OPEX.

Outrossim, vale destacar que os itens de serviços vencedores de cada chamada de oportunidade já serão trazidos para a composição do Marketplace da ETICE, devendo o(s) contrato(s) serem realizados por demanda; ou seja, SEM comprometimento do Orçamento da ETICE, podendo haver a contratação parcelada do objeto da presente chamada de Oportunidade; tudo consoante ao disposto nos itens 13.11, 17.1.1, 17.1.2 e 17.1.3 do Edital de Pré-qualificação, *in verbis*:

“13.11. **Os itens de serviços vencedores de cada chamada de oportunidade serão trazidos para a composição dos serviços do marketplace da ETICE**, devendo seus preços finais serem mantidos como máximos por um prazo mínimo de 12 (doze) meses a contar da data da homologação do resultado da chamada de oportunidade.

(...)

17.1.1. Consoante o disposto no art. 140, parágrafos 4º e 5º do Regulamento de Licitações e Contratos da ETICE, **fica desde já a ETICE autorizada a celebração de contratos por demanda.**

17.1.2. A ETICE fixará um quantitativo ou valor máximo de fornecimento ou serviço a ser utilizado no prazo de vigência do referido contrato, **SEM comprometimento do Orçamento da ETICE.**

17.1.2. Na hipótese do item anterior, a ETICE **demandará o objeto de forma PARCELADA e apenas quando necessitar, nos termos e prazos definidos no Edital e contrato**, remunerando o contratado apenas pelo que for efetivamente executado.” (grifou-se)

Este documento descreve as **características funcionais, premissas técnicas e de serviços** que deverão ser consideradas pelas pré-qualificadas, para que, munidos de informações relevantes sobre as necessidades para atendimento ao escopo dos serviços, emitam propostas de acordo com as condições preestabelecidas no Edital de Pré-qualificação supracitado.



- 3.3.6. Contudo, a chamada de oportunidade para provimento de recursos em nuvem e prestação de serviços especializados de sustentação e gerenciamento da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), incluindo: Atendimento aos usuários por meio de uma Plataforma Integrada baseada em nuvem; Utilização de inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações com o uso de Inteligência Artificial (IA); Oferta de autosserviço aos clientes e integração de múltiplos canais digitais de atendimento, representa uma medida estratégica para modernizar a gestão de TIC, garantir maior eficiência operacional, melhorar a experiência dos usuários e assegurar a continuidade e a segurança dos serviços prestados pela instituição.
- 3.3.7. Neste contexto, a contratação de soluções baseadas em nuvem associadas à prestação de serviços especializados se torna essencial para garantir:
- 3.3.7.1. Alta disponibilidade de sistemas e dados;
  - 3.3.7.2. Redução de riscos operacionais e de segurança;
  - 3.3.7.3. Eficiência no atendimento ao usuário final;
  - 3.3.7.4. Adoção de tecnologias modernas como IA, automação e atendimento multicanal.
- 3.3.8. O uso de plataformas integradas baseadas em cloud computing permite à administração pública promover a transformação digital com escalabilidade, flexibilidade, custo controlado e foco na experiência do usuário. O gerenciamento interno por equipes genéricas ou não especializadas não atende à criticidade dos serviços e não é sustentável em ambientes com demandas crescentes.
- 3.3.9. Sustentação e Gerenciamento Especializado da Infraestrutura de TIC:
- 3.3.9.1. Monitoramento contínuo de servidores, redes, serviços e aplicações;
  - 3.3.9.2. Gerenciamento de incidentes, problemas, mudanças e ativos (ITIL);
  - 3.3.9.3. Adoção de ferramentas de diagnóstico, análise preditiva e dashboards;
  - 3.3.9.4. Manutenção de políticas de backup, recuperação de desastres e segurança.
- 3.3.10. Plataforma Integrada de Atendimento ao Usuário (em nuvem)
- 3.3.10.1. Interface omnichannel: chat, e-mail, telefone, portal, aplicativo, WhatsApp;
  - 3.3.10.2. Portal de autosserviço com base de conhecimento e abertura de chamados;
  - 3.3.10.3. Integração com sistemas de ITSM (ex: GLPI, ServiceNow, Freshservice);
  - 3.3.10.4. Suporte a múltiplos perfis de usuários (internos e externos).
- 3.3.11. Automação de Serviços e Processos de TIC
- 3.3.11.1. Execução automatizada de tarefas como reset de senha, criação de contas, acionamento de rotinas de manutenção e deploy;
  - 3.3.11.2. RPA (Automação Robótica de Processos) para procedimentos administrativos;
  - 3.3.11.3. Fluxos integrados com regras de negócio para liberação de serviços e acessos.
- 3.3.12. Inteligência Artificial e Inteligência Cognitiva
- 3.3.12.1. Chatbots com processamento de linguagem natural (PLN) para atendimento automatizado;
  - 3.3.12.2. Classificação automática de chamados e priorização inteligente;
  - 3.3.12.3. Sugestões de solução baseadas em histórico e machine learning;
  - 3.3.12.4. Detecção proativa de anomalias com recursos de AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations).
- 3.3.13. A IA será disponibilizada em nuvem, com recursos escaláveis de processamento e armazenamento, permitindo:
- 3.3.13.1. Treinamento contínuo de modelos baseados em machine learning e deep learning;
  - 3.3.13.2. Uso de grandes volumes de dados históricos e operacionais para inferência e predição;
  - 3.3.13.3. Atualização contínua de algoritmos com base em novos comportamentos e contextos de uso.
  - 3.3.13.4. Respostas mais rápidas e contextualizadas;
  - 3.3.13.5. Suporte proativo e preditivo;
  - 3.3.13.6. Redução da sobrecarga das equipes humanas com atendimentos repetitivos.
  - 3.3.13.7.
- 3.3.14. **RESULTADOS ESPERADOS**
- 3.3.14.1. Aumento da disponibilidade dos serviços e infraestrutura de TIC;



- 3.4.8. No âmbito administrativo, a contratação em lote único reduz custos indiretos, como duplicidade de processos licitatórios, análises contratuais e equipes de fiscalização, além de concentrar a gestão em um único contrato. Essa abordagem elimina sobreposições de responsabilidades entre fornecedores e assegura maior controle sobre metas, prazos e resultados, trazendo economicidade e previsibilidade para a administração.
- 3.4.9. Nos termos do artigo 67, §1º, da Lei nº 13.303/2016, a inviabilidade técnica e a desvantagem econômica da divisão do objeto justificam a contratação em lote único como a alternativa mais eficiente para assegurar a efetividade da solução, a qualidade dos serviços e a continuidade operacional, alinhadas aos objetivos estratégicos de modernização e transformação digital da estatal.
- 3.4.10. Assim, a formação de lote único na presente Chamada de Oportunidade está devidamente justificada pela necessidade de garantir a integridade técnica e operacional da solução em nuvem a ser contratada, atendendo ao interesse público, à economicidade e à eficiência administrativa, conforme exigido pela Lei n.º 13.303/2016 e pelos normativos internos da ETICE.

#### 4. CRITÉRIO DE JULGAMENTO.

##### 4.1. Menor Preço.

#### 5. ORIENTAÇÕES GERAIS

##### 5.1. Prazos

Número do Evento	Evento	Prazo limite
1	Recebimento de propostas das empresas pré-qualificadas pela ETICE	Até 15 (quinze) dias úteis (*)
2	Pedidos de Esclarecimentos	<b>Até às 17h00</b> do 3º (terceiro) dia útil que antecede o prazo de entrega das propostas.
3	Resposta aos Pedidos de Esclarecimentos	Até 2 (dois) dias úteis, a contar do término do prazo de pedidos de esclarecimentos (**).
4	Pedidos de Impugnação	<b>Até às 17h00</b> do 3º (terceiro) dia útil que antecede o prazo de entrega das propostas.
5	Respostas à Impugnação Interposta	Até 2 (dois) dias úteis, a contar do término do prazo de pedidos de esclarecimento.
6	Avaliação, Negociação e definição da proposta vencedora pela ETICE	Até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir do término do prazo de apresentação de propostas.
7	Interposição de Recurso	Até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da divulgação da proposta vencedora.



- 5.2.8. A proponente deverá enviar a chave criptográfica usada para encriptar a proposta para a ETICE em até 01 (um) dia útil após encerrado o prazo de recebimento de propostas.
- 5.2.9. **Arquivos corrompidos ou chaves que não permitam descriptografar a proposta, tornarão a proposta nula.**
- 5.2.10. **Todos os recursos e serviços necessários deverão ser lançados nas propostas em modalidade OPEX e em moeda nacional (reais).**
- 5.2.11. Na proposta deverá constar as cotações de todos os itens de serviços especificados neste documento, expressas em reais e em valores mensais e anuais.
- 5.2.12. Para fins de elaboração de Proposta, as empresas participantes deverão considerar que o prazo contratual será de 12 (doze) meses, prorrogável na forma da lei.
- 5.2.13. A ETICE descriptografará todas as propostas válidas e ordenará tais propostas baseadas em seu valor global.
- 5.3. Processo de Seleção e Negociação
- 5.3.1. **A seleção e negociação da melhor proposta ocorrerá preferencialmente se existirem, no mínimo, 3 (três) propostas válidas para a chamada.**
- 5.3.2. Será considerada válida a proposta que atender aos requisitos elencados no item 5.2.
- 5.3.3. **Caso sejam apresentadas apenas 02 (duas) propostas válidas na chamada de oportunidade, para homologação do resultado da chamada, poderá ser realizada pesquisa de mercado para validação dos preços apresentados pelas PRÉ-QUALIFICADAS participantes da chamada, sendo vedada a contratação de empresa que não seja pré-qualificada. No caso de ser apresentada apenas 01 (uma) proposta, a Chamada será considerada fracassada.**
- 5.3.4. O processo de seleção e negociação respeitará as regras do edital de pré-qualificação e a proposta vencedora será a que apresenta chamada com base na proposta mais vantajosa para a ETICE, de forma a não comprometer a economicidade.
- 5.3.5. **Será declarada vencedora a proposta que apresentar o menor preço.**
- 5.3.6. Será **Desclassificada** a Proposta vencedora que:
- 5.3.6.1. Contenham vícios insanáveis;
  - 5.3.6.2. Descumpram especificações técnicas constantes desta Chamada de Oportunidade;
  - 5.3.6.3. Apresentem preços cujo valor do item e/ou valor total seja superior ao valor estimado após a negociação para contratação, de acordo com § 1º Art. 57 da Lei nº 13.303.
    - 5.3.6.3.1. Para declaração de sobrepreço a proposta vencedora necessariamente deve passar por negociação nos critérios do item 5.3.7, mantendo-se o segredo da estimativa;
    - 5.3.6.3.2. A negociação deverá abordar a integralidade da proposta, não sendo restrita aos itens específicos que apresentem sobrepreço.
    - 5.3.6.3.3. A desclassificação será mantida caso, mesmo após o processo de negociação, os preços continuem superiores ao estimado.
  - 5.3.6.4. Apresentem preços manifestamente inexequíveis;
    - 5.3.6.4.1. Será considerada inexequível as propostas:
      - 5.3.6.4.1.1. Cujos valores sejam iguais ou inferiores a 50% abaixo do valor estimado para contratação.

5.3.6.4.1.2. Cujo valor do item da proposta seja igual ou inferior a 50% abaixo do valor estimado para aquele item.

5.3.6.4.1.3. Para declaração de inexecutabilidade a proposta vencedora necessariamente deve passar pelo processo de diligência, sendo mantida a desclassificação caso não seja demonstrada a sua viabilidade técnica/operacional.

5.3.6.5. Não tenham sua executabilidade demonstrada, quando exigido pela ETICE;

5.3.6.5.1. A Etice comprovará a executabilidade das propostas por meio dos itens abaixo:

5.3.6.5.1.1. Nota fiscais, faturas, relatórios e medições de serviços semelhantes prestados, atestados técnicos, contratos, dentre outros.

5.3.6.6. Apresentem desconformidade com outras exigências do instrumento convocatório, salvo se for possível a acomodação a seus termos antes da adjudicação do objeto e sem que se prejudique a atribuição de tratamento isonômico entre as licitantes;

5.3.6.7. A ETICE poderá realizar diligências para aferir a executabilidade das propostas ou exigir das licitantes que ela seja demonstrada;

5.3.6.8. A desclassificação será sempre fundamentada.

5.3.7. A negociação com a empresa declarada vencedora será feita após a sua classificação, por meio de apresentação de nova proposta com descontos percentuais que esta possa oferecer.

5.3.7.1. Será mantido o caráter sigiloso da estimativa de preço, sendo este divulgado em concomitância com a abertura do prazo recursal.

5.3.7.2. A proposta negociada deverá apresentar os mesmos valores originalmente estipulados ou com redução, não sendo aceito qualquer tipo de aumento dos valores dos itens já orçados.

5.3.7.3. A apresentação de itens com valores maiores na proposta negociada, não se tratando de erro material, ensejará a sua desclassificação.

## 6. ESCLARECIMENTOS

6.1. As dúvidas na interpretação do presente documento e anexos, consultas ou pedido de esclarecimento acerca das informações técnicas porventura existentes, poderão ser feitos via e-mail de forma expressa, **clara, concisa e objetiva**, constando no corpo do texto do e-mail a identificação completa da empresa pré-qualificada participante e do representante que questiona as informações ou solicita esclarecimentos.

6.2. Os pedidos de esclarecimentos deverão ser encaminhados **até às 17h00 do 3º (terceiro) dia útil que antecede o término do prazo de apresentação das propostas.**

6.3. O endereço de e-mail para os esclarecimentos é: **avaliacao.nuvem@etice.ce.gov.br**.

6.4. A ETICE terá um prazo de até 02 (dois) dias úteis para resposta, sendo possível estender esse prazo de acordo com a complexidade dos esclarecimentos e/ou a necessidade de utilização de recursos técnicos externos à ETICE.

6.5. Caso a(s) resposta(s) dos esclarecimentos provoquem alterações das definições técnicas do projeto, estas sejam consideradas relevantes pela ETICE, será reiniciada a contagem dos prazos estabelecidos no item 5.1 deste documento, cabendo comunicação prévia e única a todas as pré-qualificadas.

6.6. **As quantidades aqui mencionadas são previsões e NÃO implicam em obrigatoriedade de contratação de quaisquer quantidades pela Administração Pública, servindo apenas como referencial para a elaboração das propostas das empresas pré-qualificadas pela ETICE.**

**7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS**

ITEM	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	QUANTIDADE
1	Serviços especializados em sustentação e gerenciamento da infraestrutura de TIC	Elementos Funcionais – EF	<b>2.209.800</b>

**7.1. ESPECIFICAÇÃO DETALHADA**

7.1.1. As especificações detalhadas dos itens estão descritas no ANEXO A – CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS.

7.1.2. A Plataforma Integrada, inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA será gerenciada continuamente por uma equipe especializada, que desenvolverá um conjunto de ações de adequação nas áreas de atendimento aos usuários de TI e sustentação da infraestrutura. Essas ações estarão inseridas no escopo das disciplinas de governança, gestão de pessoas, metodologias de atendimento, tecnologia e gestão de maturidade do uso da Inteligência Artificial, sendo implementadas de forma simultânea e incremental. O objetivo dessas iniciativas é aumentar o grau de maturidade e a resiliência da CONTRATANTE, promovendo uma experiência consistente e eficiente para os usuários.

7.1.3. Considerando a complexidade e o nível de especialização exigido para a implantação e sustentação da solução tecnológica prevista, cada adesão ao serviço deverá contemplar, no mínimo, 3.000 (três mil) Elementos Funcionais - EFs. Essa exigência justifica-se pela natureza integrada da plataforma a ser implantada, que abrange múltiplos módulos baseados em inteligência artificial (como AIOps, APM, GenAI, atendimento geolocalizado e autosserviço multicanal), além dos serviços contínuos de suporte técnico, curadoria de dados, automação de processos, geração de relatórios inteligentes e monitoramento 24x7 da infraestrutura de TIC. A operacionalização eficiente desses componentes requer escala mínima para garantir viabilidade técnica, equilíbrio econômico-financeiro e o correto dimensionamento das equipes especializadas e dos recursos computacionais envolvidos. Abaixo desse patamar, compromete-se a efetividade da entrega, a estabilidade da infraestrutura e a capacidade da solução de gerar os resultados esperados em termos de transformação digital, responsividade e eficiência operacional.

7.1.4. Os Elementos Funcionais EF's representam componentes essenciais que compõem a infraestrutura e os processos de TI. Cada EF é determinado pela combinação do peso (complexidade) de cada item de configuração (IC) e sua quantidade, resultando em uma métrica que define sua importância no processo de fornecimento da Plataforma Integrada, inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA. Esses elementos podem incluir ativos como redes, usuários, aplicações, fluxos de automação, aplicativos móveis, repasse de conhecimento, Frameworks sustentados e são utilizados para calcular o impacto e a alocação de recursos necessários, proporcionando um entendimento completo e eficaz da operação e automação dos serviços de TI. Os Elementos são representados e distribuídos conforme peso:

Seq	ELEMENTOS FUNCIONAIS - DESCRIÇÃO	Peso	Descrição Técnica	Exemplos Práticos de Elementos Funcionais
1	Usuários passíveis de utilização do Aplicativo por Geolocalização	0,1	Representa cada usuário institucional apto a interagir com a plataforma por meio de	Alunos, servidores ou visitantes utilizando o app para abrir chamados por localização

Documento assinado eletronicamente por: FERNANDES SOANTONIO MACHADO JUNIOR em 08/07/2025, às 10:33. JORNAL DE JURISPRUDÊNCIA DO ESTADO DO CEARÁ, conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.

			funcionalidades baseadas em localização geográfica.	
2	Desktops, Impressoras, Nobreaks Inventariados	0,1	Equipamentos de TI registrados no inventário da instituição e monitorados/gerenciados pela plataforma.	Estações de trabalho, impressoras locais e nobreaks em unidades administrativas
3	Usuários para Assistente Virtual Cognitivo	0,1	Indivíduos que interagem com o assistente de IA para consultas, solicitações e resolução de dúvidas.	Usuários consultando políticas/normas, acessando serviços via chatbot
4	Ativos de Redes para Observabilidade	0,2	Componentes de rede monitorados em tempo real pela solução de AIOps/APM, com coleta de métricas e alertas.	Switches, roteadores, controladoras, enlaces críticos
5	Usuários para Atendimento Remoto	1	Representa usuários finais que recebem suporte técnico por canais digitais da plataforma.	Chamados via chat, URA, Acesso Remoto ou portal de serviços
6	Endpoints para Atendimento Presencial	1,5	Dispositivos físicos que demandam atendimento in loco por técnicos alocados.	Computadores com defeito físico, impressoras travadas, pontos de rede inoperantes
7	Alunos para Repasse de Conhecimento	2	Usuários beneficiados por ações formativas relacionadas ao uso da tecnologia ou da própria plataforma.	Oficinas de uso de serviços digitais, capacitações no uso do app institucional
8	Indicadores/Framework e Métricas Gerenciados	2	Conjunto de indicadores gerados e mantidos pela plataforma com base em frameworks de governança e desempenho.	Dashboards de SLA, métricas operacionais e estratégicas
9	Processos em Curadoria	2	Processos institucionais revisados e estruturados com apoio da IA para eficiência e padronização.	Curadoria de fluxos de atendimento, abertura de chamados autônomos, Integrações com o legado
10	Processos de Negócio Mapeados/Automatizados	3	Processos que serão mapeados e transformados em fluxos automatizados, com redução de intervenção humana.	Solicitação de acesso, permissão em diretórios, agendamento de manutenção fluxos de aprovação

Documento assinado eletronicamente por: FRANCISCO ANTONIO MARTINS BARBOSA em 10/07/2025, às 10:31 JORGE LUIZ LACERDA DA CRUZ em 08/07/2025, às 15:15 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021.

Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.

11	Sistemas, Serviços e Aplicações Sustentadas e Orquestradas	3	Sistemas institucionais monitorados, mantidos e orquestrados pela solução integrada.	Sistemas web, servidores físicos e virtuais, Containers e dockers, Instancia de Banco de Dados, Switches, firewalls, roteadores, appliances de segurança, storages, balanceadores de carga, pontos de acesso wireless, controladoras de rede, sistemas de backup, orquestradores de serviços, clusters de alta disponibilidade e plataformas de virtualização
----	--	---	--	---

- 7.1.5. O peso atribuído a cada Elemento Funcional (EF) reflete a complexidade e o esforço envolvido nos processos de implementação, suporte, sustentação da infraestrutura e automações necessárias para a entrega com qualidade do serviço contratado. Esses pesos variam de um valor que vai de 0,1 a 3,0, onde valores menores indicam menor complexidade e esforço, como atividades repetitivas ou padronizadas, enquanto valores mais altos refletem maior complexidade, integração crítica e impacto significativo na operação. Essa variação permite dimensionar corretamente os recursos necessários, garantindo que cada elemento receba a atenção e suporte adequados conforme sua importância para o ambiente de TIC da CONTRATANTE.
- 7.1.6. A classificação de clientes com base no seu tamanho funcional pode ser definida de acordo com o ambiente tecnológico que cada um possui. Clientes com um ambiente tecnológico limitado e poucas unidades de tecnologia são considerados “Pequenos” quando o total estimado de Ativos de Rede não supera os 2.500 (dois mil e quinhentos) Itens de Configuração - ICs. Aqueles com um ambiente intermediário, que possuem uma infraestrutura moderada e abrangem um número maior de dispositivos e sistemas, são classificados como “Médios” quando o total estimado de Ativos de Rede supera os 2.500 (dois mil e quinhentos) e está abaixo dos 5.500 (cinco mil e quinhentos) ICs. Já os clientes com um ambiente tecnológico robusto, com uma vasta gama de recursos, serviços e usuários, são classificados como “Grandes” são classificados quando o total estimado de Ativos de Rede supera os 5.500 (dois mil e quinhentos) ICs. Essa categorização facilita o planejamento e a personalização dos serviços prestados, conforme a complexidade e as necessidades de cada cliente.
- 7.1.7. A composição dos custos unitários dos Elementos Funcionais (EFs) foi definida com base em critérios técnicos que consideram a proporcionalidade entre os recursos humanos especializados e os recursos tecnológicos embarcados na solução a ser contratada. Para fins de modelagem econômica e orçamentária, estabelece-se que 60% do custo de cada EF está associado à mão de obra qualificada, enquanto os 40% restantes referem-se à Plataforma Integrada de Inteligência Artificial, automação, observabilidade e multicanalidade digital.
- 7.1.8. A destinação de 60% ao componente de mão de obra justifica-se pela natureza dos serviços envolvidos, que exigem atuação contínua de equipes técnicas especializadas, tais como analistas de infraestrutura, técnicos de campo, especialistas em rede e segurança, desenvolvedores de automações, curadores de processos e operadores de suporte em níveis N1, N2 e N3. Grande parte

Documento assinado eletronicamente por JORGELUIZ LACERDA DA CRUZ em 08/07/2024, às 15:15 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.997, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.

das entregas, especialmente as relacionadas à sustentação operacional e atendimento a usuários, demanda esforço humano direto e não pode ser plenamente substituída por tecnologia.

7.1.9. Os 40% correspondentes à Plataforma Integrada refletem os custos de disponibilização e operação tecnológica da solução, incluindo licenciamento, suporte, manutenção evolutiva, infraestrutura de sustentação, mecanismos de inteligência artificial, integração com sistemas legados, observabilidade, relatórios automatizados e mecanismos de autosserviço e atendimento omnichannel. Essa parcela contempla, ainda, os custos com a escalabilidade, segurança e continuidade da operação digital.

7.1.10. Essa composição atende aos princípios previstos no Art. 31 da Lei nº 13.303/2016, especialmente os princípios da eficiência, economicidade, obtenção de competitividade, julgamento objetivo e vinculação ao instrumento convocatório, garantindo clareza, transparência e coerência técnica na definição da matriz de custos. Além disso, assegura a adequada relação entre os insumos aplicados e os resultados esperados, promovendo equilíbrio entre os aspectos operacionais, tecnológicos e financeiros da contratação.

Seq.	ELEMENTOS FUNCIONAIS - DESCRIÇÃO	QTD Mensal de Itens de Configuração - lcs (a)	Peso (b)	ELEMENTOS FUNCIONAIS (a x b)
1	Usuários passíveis de utilização do Aplicativo por Geolocalização	30.000	0,1	3.000,00
2	Desktops, Impressoras, No-breaks Inventariados	30.000	0,1	3.000,00
3	Usuários para Assistente Virtual Cognitivo	30.000	0,1	3.000,00
4	Ativos de Redes para Observabilidade	50.000	0,2	10.000,00
5	Usuários para Atendimento Remoto	30.000	1	30.000,00
6	Endpoints para Atendimento Presencial	30.000	1,5	45.000,00
7	Alunos para Repasse de Conhecimento	300	2	600,00
8	Indicadores/Framework e Métricas Gerenciados	575	2	1.400,00
9	Processos em Curadoria	750	2	1.150,00
10	Processos de Negócio Mapeados/Automatizados	2.000	3	6.000,00
11	Sistemas, Serviços e Aplicações Sustentadas e Orquestrados	27.000	3	81.000,00
<b>Total Mensal de Elementos Funcionais – EF's</b>				<b>184.150,00</b>
<b>Total Global de Elementos Funcionais – EF's (12 meses)</b>				<b>2.209.800,00</b>

## 8. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

- 8.1. Os prazos de vigência e de execução contratual serão de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado pelo critério da Contratante, com concordância da contratada, por períodos iguais ou inferiores, conforme art. 71 da Lei Federal 13.303/2016 e do art. 148 do Regulamento de Licitações e Contratos da ETICE.
- 8.2. Referido contrato poderá ser alterado nos casos previstos no art. 81 da Lei Federal nº13.303/2016 e no art. 149 do Regulamento de Licitações e Contratos da ETICE.

## 9. DO MODELO DE PROPOSTA

- 9.1. O modelo de proposta encontra-se no ANEXO E.

## 10. ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – SLA

- 10.1. A gestão e fiscalização do contrato dar-se-ão mediante o estabelecimento e acompanhamento de indicadores de desempenho, disponibilidade e qualidade, que comporão o Acordo de Nível de Serviço (SLA) entre a Contratante e Contratada.
- 10.2. O Acordo de Nível de Serviço está especificado no ANEXO B da presente Chamada de Oportunidade.

## 11. CONFIDENCIALIDADE DOS TRABALHOS

- 11.1. A Contratada, seu preposto e qualquer profissional dela, envolvidos na realização dos trabalhos, obrigam-se a tratar todas as informações obtidas junto à ETICE e seu cliente final como informações sigilosas ou confidenciais, devendo neste sentido mantê-las sob estrito sigilo, comprometendo-se ainda a não comunicar, divulgar ou revelar as informações confidenciais a terceiros, mesmo após a finalização dos trabalhos a confidencialidade das informações permanece.
- 11.2. Para tal, serão consideradas como informações confidenciais todas e quaisquer informações ou dados, independentemente de estarem expressamente classificados como confidenciais, fornecidas verbalmente ou por escrito, ou de qualquer outra forma, corpórea ou não, cuja divulgação possa provocar prejuízos de qualquer natureza, abrangendo, mas não se limitando a, pormenores, estratégias de negócios, pesquisas, dados financeiros e estatísticos, informações sobre negociações em andamento, informações sobre softwares, informações cadastrais, documentos que venha a ter conhecimento ou acesso, ou que venha a receber da contratante, sejam de caráter técnico ou não.
- 11.3. Tais informações confidenciais deverão ser usadas exclusivamente para a condução dos trabalhos objeto da relação de serviços entre a ETICE, cliente final e a contratante, não podendo, sob nenhuma forma ou pretexto, serem divulgadas, reveladas, reproduzidas, utilizadas ou ser dado conhecimento a terceiros estranhos a esta contratação, exceto quando o dever de divulgar tais informações se apresentar estritamente por força de exigência legal, devendo a parte obrigada a fornecer tais informações, avisar imediatamente a outra parte sobre tal exigência legal para, se for o caso, tomar as providências que achar necessárias.
- 11.4. A Contratada deverá apresentar "Termo de Responsabilidade e Sigilo", contendo a declaração de manutenção de sigilo e ciência das normas de segurança da ETICE, assinado por cada empregado seu que estiver diretamente envolvido na contratação, quando o serviço exigir.
- 11.5. A contratada deverá entregar à ETICE, no momento da rescisão do contrato, todo o material físico e digital de propriedade da contratante e destruir qualquer cópia em posse da contratada.

## 12. DA FRAUDE E DA CORRUPÇÃO

- 12.1. As Pré-Qualificadas devem observar e a contratada deve observar e fazer observar, por seus fornecedores e subcontratados, se admitida subcontratação, o mais alto padrão de ética durante todo o processo de licitação, de contratação e de execução do objeto contratual.
- 12.2. Para os propósitos deste item, definem-se as seguintes práticas:
  - 12.2.1. **“prática corrupta”**: oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer vantagem com o objetivo de influenciar a ação de servidor público no processo de licitação ou na execução de contrato;
  - 12.2.2. **“prática fraudulenta”**: a falsificação ou omissão dos fatos, com o objetivo de influenciar o processo de licitação ou de execução de contrato;
  - 12.2.3. **“prática conluída”**: esquematizar ou estabelecer um acordo entre duas ou mais licitantes, com ou sem o conhecimento de representantes ou prepostos do órgão licitador, visando estabelecer preços em níveis artificiais e não- competitivos;

- 12.2.4. “**prática coercitiva**”: causar dano ou ameaçar causar dano, direta ou indiretamente, a pessoas ou sua propriedade, visando a influenciar sua participação em um processo licitatório ou afetar a execução do contrato;
- 12.2.5. “**prática obstrutiva**”:
- 12.2.5.1. destruir, falsificar, alterar ou ocultar provas em inspeções ou fazer declarações falsas aos representantes do organismo financeiro multilateral, com o objetivo de impedir materialmente a apuração de alegações de prática prevista neste subitem;
  - 12.2.5.2. atos cuja intenção seja impedir materialmente o exercício do direito de o organismo financeiro multilateral promover inspeção.
- 12.3. Na hipótese de financiamento, parcial ou integral, por organismo financeiro multilateral, mediante adiantamento ou reembolso, este organismo imporá sanção sobre uma empresa ou pessoa física, para a outorga de contratos financiados pelo organismo se, em qualquer momento, constatar o envolvimento da empresa, diretamente ou por meio de um agente, em práticas corruptas, fraudulentas, conluídas, coercitivas ou obstrutivas ao participar da licitação ou da execução um contrato financiado pelo organismo.
- 12.4. Considerando os propósitos dos itens acima, a pré qualificada vencedora como condição para a contratação, deverá concordar e autorizar que, na hipótese de o contrato vir a ser financiado, em parte ou integralmente, por organismo financeiro multilateral, mediante adiantamento ou reembolso, permitirá que o organismo financeiro e/ou pessoas por ele formalmente indicadas possam inspecionar o local de execução do contrato e todos os documentos e registros relacionados à licitação e à execução do contrato.
- 12.5. A contratante, garantida a prévia defesa, aplicará as sanções administrativas pertinentes, previstas na Lei, se comprovar o envolvimento de representante da empresa ou da pessoa física contratada em práticas corruptas, fraudulentas, conluídas ou coercitivas, no decorrer da licitação ou na execução do contrato financiado por organismo financeiro multilateral, sem prejuízo das demais medidas administrativas, criminais e cíveis.

### 13. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 13.1. Será admitida a subcontratação no limite de até 30% (trinta por cento) do objeto, conforme disposto no art. 78 da Lei nº 13.303/2016 e nos arts. 143 a 147 do Regulamento de Licitações e Contratos da ETICE, desde que não constitua o escopo principal da contratação, e, se previamente aprovada pela ETICE.
- 13.2. A subcontratação de que trata esta cláusula, **não exclui a responsabilidade da contratada perante a ETICE quanto à qualidade do objeto contratado, não constituindo, portanto, qualquer vínculo contratual ou legal da ETICE com a subcontratada.**
- 13.3. A empresa subcontratada deverá atender, em relação ao objeto da subcontratação, as exigências de qualificação técnica impostas a pré qualificada vencedora.
- 13.4. É **vedada** a subcontratação de empresa ou consórcio que tenha participado:
- 13.4.1. Do procedimento licitatório do qual se originou a contratação.
  - 13.4.2. Direta ou indiretamente, da elaboração de projeto básico ou executivo.

### 14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 14.1. Prestar os serviços de forma alinhada aos termos especificados no presente documento, no Contrato e na Proposta Comercial, responsabilizando-se integralmente pela exploração e execução do serviço perante a Contratante.

- 14.2. Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 14.3. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitados ao estabelecido no §1º, do art. 81, da Lei Federal nº 13.303/2016, tomando-se por base o valor contratual.
- 14.4. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- 14.5. Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado para execução contratual, não transferindo a responsabilidade à ETICE para nenhum fim de direito.
- 14.6. Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela ETICE, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- 14.7. Refazer o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou desconformidade com as especificações deste termo, contado da sua notificação.
- 14.8. Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.
- 14.9. Providenciar a substituição de qualquer profissional envolvido na execução do objeto contratual, cuja conduta seja considerada indesejável pela fiscalização da ETICE.
- 14.10. Responsabilizar-se por todos os direitos e obrigações contratados, mesmo que transfira para autorizadas técnicas parte dos serviços contratados.
- 14.11. Comunicar ao gestor do contrato, por escrito, qualquer fato relacionado ao uso indevido do equipamento, para providências por parte da CONTRATANTE.
- 14.12. Comunicar antecipadamente a realização de intervenções nos ambientes técnicos da Contratante entre datacenters, no caso de qualquer possibilidade de impacto na prestação dos serviços.
- 14.13. Assinar Termo de Confidencialidade e Sigilo, resguardando que os recursos, dados e informações de propriedade da Contratante, e quaisquer outros, repassados por força do objeto do contrato, constituem informação privilegiada e possuem caráter de confidencialidade e sigilo.
- 14.14. Manter, sob as penas da Lei, o mais completo e absoluto sigilo sobre quaisquer dados e informações, documentos, especificações técnicas e comerciais dos bens da Contratante, de que venha a tomar conhecimento ou ter acesso, ou que venham a ser confiados, sejam relacionados ou não com a prestação de serviços objeto do contrato.
- 14.15. Respeitar a legislação relativa à disposição final ambientalmente adequada dos resíduos gerados, mitigação dos danos ambientais por meio de medidas condicionantes e de compensação ambiental e outros, conforme § 1º do art. 32 da Lei 13.303/2016.

## 15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 15.1. Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem Serviço/Fornecimento.
- 15.2. Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 13.303/2016, subsidiariamente, a Lei Federal nº 8.666/1993.
- 15.3. Fiscalizar a execução do objeto contratual através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.
- 15.4. Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- 15.5. Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste contrato.
- 15.6. Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.
- 15.7. Não obstante a Contratada seja a única e exclusiva responsável pela execução dos serviços especificados, a Contratante reserva-se o direito de exercer a mais ampla, irrestrita, permanente e completa fiscalização, diretamente ou por outros prepostos designados, podendo, em decorrência, solicitar providências da Contratada, que atenderá ou justificará de imediato.
- 15.8. Permitir o acesso dos empregados da Contratada, quando necessário, para execução dos serviços e prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada.

## 16. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 16.1. **Esta chamada de oportunidade não implica necessariamente em contratação**, nos moldes da dispostos Edital de Pré-Qualificação 001/2019, podendo a autoridade competente revogá-la por razões de interesse público, anulá-la por ilegalidade de ofício ou por provocação de terceiros, mediante decisão devidamente fundamentada, sem quaisquer reclamações ou direitos a indenização ou reembolso.
- 16.2. É facultada à Comissão de Avaliação ou à autoridade competente, em qualquer fase da licitação, **a promoção de diligência** destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo licitatório, vedada a inclusão posterior de documentos que deveriam constar originariamente da proposta e na documentação.
- 16.3. Toda a documentação fará parte dos autos e **não será devolvida à pré-qualificada**, ainda que trate de originais.
- 16.4. **Na contagem dos prazos estabelecidos nesta Chamada de Oportunidade, excluir-se-ão os dias de início e incluir-se-ão os dias de vencimento. Os prazos estabelecidos neste edital para a fase externa se iniciam e se vencem somente em dias úteis de expediente da ETICE.**
- 16.5. Os representantes legais das Pré-Qualificadas são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.
- 16.6. O desatendimento de exigências meramente formais, não essenciais, não implicará afastamento da Pré-Qualificada, **desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta.**
- 16.7. **A Comissão de Avaliação poderá sanar erros formais que NÃO acarretem prejuízos para o objeto da Chamada de Oportunidade**, a Administração e as Pré-Qualificadas, dentre estes, os decorrentes de operações aritméticas.
- 16.8. Desde já fica estabelecido que caso a Pré-Qualificada **NÃO APRESENTE PROPOSTA** para a presente Chamada de Oportunidade, já está **renunciando**, assim, **expressamente ao direito de recurso e respectiva contrarrazões, concordando com o curso desta Chamada de**

**Oportunidade de Serviços de Nuvem Pública**, aderente ao Edital de Pré-Qualificação Permanente de Serviços em Nuvem NO 001/ 2019 - ETICE.

- 16.9. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Avaliação, nos termos da legislação pertinente.
- 16.10. As normas que disciplinam esta Chamada de Oportunidade serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa.
- 16.11. Os documentos referentes aos orçamentos, bem como o valor estimado da contratação, possuem caráter sigiloso e serão disponibilizados em concomitância com a abertura do prazo recursal, em conformidade com o Regulamento de Licitações e Contratos da ETICE.
- 16.12. O **foro** designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste edital será o da **Comarca de Fortaleza**, Capital do Estado do Ceará.

Fortaleza,

De Acordo:

**Jorge Luiz Lacerda da Cruz**  
*Diretor em exercício*  
*Diretoria de Tecnologia e Inovação (DITEC)*

Aprovo:

**Francisco Antônio Martins Barbosa**  
*Presidente da Etice*

**ROL DE ANEXOS:**

ANEXO A - CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS  
ANEXO B - DO ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – SLA  
ANEXO C - CATÁLOGO DE SERVIÇOS  
ANEXO D - LISTA DE PERFIS TÉCNICOS  
ANEXO E - MODELO DE PROPOSTA

**ANEXO A - CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS**

1. ESCOPO DOS SERVIÇOS E FUNCIONALIDADES DA PLATAFORMA INTEGRADA, INTELIGÊNCIA COGNITIVA E AUTOMAÇÃO DE SERVIÇOS E APLICAÇÕES ATRAVÉS DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA
  - 1.1. No fornecimento dos serviços descritos, é obrigatório que a CONTRATADA forneça todas as soluções detalhadas no Anexo A, independente do volume e tamanho do cliente a ser implantado os serviços, garantindo desta forma a integralidade e eficácia da prestação dos serviços com os requisitos tecnológicos de cada módulo/componente da Plataforma Integrada, conforme as especificações estabelecidas.
  - 1.2. A Plataforma Integrada, inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA voltada para o autosserviço aos clientes deverá integrar múltiplos canais digitais, incluindo Portal, WhatsApp, Telegram, Assistente Virtual Generativo, Aplicativo Móvel com Geolocalização, E-mail, 0800 e SMS, incluindo módulo de Inteligência Artificial para automação de serviços e aplicações. Essa solução inovadora proporciona uma experiência fluida e personalizada, utilizando inteligência artificial para automação e atendimento proativo. O escopo do serviço inclui implantação, suporte técnico, manutenção, atualizações tecnológicas e melhorias contínuas, visando garantir a eficiência, flexibilidade e qualidade dos serviços prestados, além de promover uma experiência de cliente moderna e satisfatória.
  - 1.3. A métrica de “Elementos Funcionais – EF’s”, com um mínimo de 3.000 (três mil) EFs por adesão por Unidade Organizacional (clientes externos da CONTRATANTE, representando diferentes órgãos ou entidades), define o critério necessário para garantir a operação eficiente da Plataforma Integrada de IA. Esse limite assegura que a plataforma esteja preparada para suportar um volume significativo de acessos e demandas, mantendo a qualidade e agilidade dos serviços. Assim, a infraestrutura é dimensionada para oferecer uma experiência contínua e satisfatória aos clientes, garantindo escalabilidade e desempenho adequado.
  - 1.4. O serviço deverá incluir a disponibilização de licenças de subscrição da Plataforma e seus componentes, com um volume mínimo de 2 licenças concorrentes por Unidade Organizacional, com a permissão para extração e gestão dos serviços. Além disso, deverão ser fornecidas licenças suficientes para usuários e solucionadores e administradores, de forma a cobrir todo o time técnico da contratada alocado no serviço, assegurando que cada membro da equipe tenha os acessos necessários para desempenhar suas funções de maneira eficiente e completa, garantindo a gestão e operação eficaz do ambiente.
  - 1.5. **Serviço de Central de Experiência com o cliente utilizando características de Solução Omnichannel**
    - 1.5.1. A execução dos serviços será baseada em padrões de Boas Práticas para atendimento aos usuários de TIC e Frameworks relacionados ao uso de soluções de Inteligência Artificial (Lean AI, MLOps e ISO/IEC 38.507), além de padrões de qualidade e segurança (ISO/IEC 27.001 e LGPD).
    - 1.5.2. A Solução de Gerenciamento de Serviços de TIC poderá ser composta por uma ou mais ferramentas desde que totalmente integradas e compatíveis entre si, e deverão todos os softwares e licenças necessários à execução dos serviços e completa implantação das boas práticas de Gestão de Serviços. Isto significa, por exemplo, que deve ser disponibilizada pela CONTRATADA ferramenta para inventário de ativos de TIC como resultado da implantação do processo de Gerenciamento de Ativos de TIC.
    - 1.5.3. O sistema a ser implementado deve possuir um alto nível de maturidade, baseado no modelo Knowledge-Centered Service (KCS) da HDI, garantindo que a gestão do conhecimento esteja totalmente integrada ao ambiente de TIC. Essa integração deve permitir que o conhecimento seja continuamente criado, reutilizado e melhorado ao longo dos processos de atendimento e resolução de solicitações.
    - 1.5.4. A solução deve fornecer uma base sólida para decisões estratégicas, fundamentadas em dados concretos e históricos ricos, aumentando a maturidade dos processos de TI e promovendo uma cultura de aprendizado e colaboração.
    - 1.5.5. A plataforma com recursos de inteligência cognitiva, automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA deve garantir que toda a jornada do cliente seja gerenciável e integrada, compreendendo os canais a seguir: Atendimento Receptivo Humano Telefônico, Receptivo Eletrônico (URA), Ativo (Humano), Atendimento Multicanal, (e-mail/formulário eletrônico, Aplicativos Móveis, Mensageria Instantânea, Chat, Chatbot, Voicebot, Videochamada), bem como criação e atendimento nas principais mídias sociais, abrangendo todos os recursos necessários à execução e manutenção dos serviços, em especial: infraestrutura, recursos humanos, gestão e tecnologia, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento. Ainda assim, este sistema deverá assegurar a informação de identificação do cliente, dependendo do tipo de atendimento, e registrar todas as interações, assegurando que, a partir do momento em que um protocolo é criado, independente do Canal de Atendimento pelo qual tenha sido solicitado, ele seja convertido em um novo

- chamado ou referenciado a um chamado já existente.
- 1.5.6. Ao longo do processo na Plataforma, os clientes da CONTRATANTE devem ser capazes de receber e atualizar o andamento dos chamados conforme sua execução e deve ser permitido ao solicitante acompanhar esse andamento através de qualquer um dos Canais de Atendimento. O solicitante deverá ainda ser notificado através de e-mail e/ou SMS, - caso tenha disponibilizado e-mail e telefone para contato - quando a sua solicitação for concluída, encerrando-se o ciclo de atendimento do chamado.
- 1.5.7. A Plataforma Integrada, inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA é uma estratégia de modernização que centraliza o atendimento ao cliente em uma única plataforma, utilizando tecnologia avançada para garantir excelência e acessibilidade. Abaixo estão os principais pontos que destacam as melhorias proporcionadas:
- 1.5.7.1. Atendimento eficiente e personalizado, adaptado ao perfil do usuário, utilizando inteligência artificial para auxiliar nos processos de triagem e resposta.
  - 1.5.7.2. Garantir que os serviços sejam centrados no usuário, facilitando o acesso a informações e serviços de forma integrada por meio de múltiplos canais (telefone, chat, videoconferência, etc.), incluindo tecnologias assistivas.
  - 1.5.7.3. Reunir dados de diferentes Clientes da CONTRATANTE em uma única base, proporcionando uma visão unificada e melhorando a qualidade das respostas.
  - 1.5.7.4. Otimização dos recursos com centralização dos atendimentos, promovendo eficiência e uma maior capacidade de resposta.
  - 1.5.7.5. Capacidade de atender diferentes órgãos e entidades governamentais de forma integrada e com um único ponto de contato para o usuário.
  - 1.5.7.6. Uso de plataformas integradas e automação para simplificar fluxos de atendimento e garantir a utilização eficiente dos recursos.
  - 1.5.7.7. Monitoramento contínuo e intenso dos processos de atendimento, com índices de satisfação em tempo real para garantir a alta qualidade do serviço.
  - 1.5.7.8. Mapeamento das demandas recorrentes e formação de um banco de dados robusto para entender as necessidades da população e ajustar os serviços.
  - 1.5.7.9. A disponibilização de serviços de alta qualidade fortalece a percepção do cliente em relação à competência dos ofertados pela CONTRATANTE.
  - 1.5.7.10. Redução dos custos operacionais com a centralização dos serviços e automação dos processos, promovendo maior eficiência financeira.
  - 1.5.7.11. Uso de dados estatísticos e visão global para fundamentar a tomada de decisões e melhorar continuamente os serviços oferecidos.
  - 1.5.7.12. Resposta mais rápida e precisa às necessidades dos usuários, com eliminação de esforços duplicados e uso de IA para agilizar procedimentos.
  - 1.5.7.13. Presença em diversos canais (telefone, aplicativos, portais) utilizando tecnologia de ponta para aumentar a abrangência do atendimento.
  - 1.5.7.14. Evolução contínua dos processos com automação, reduzindo tempos de resposta, aumentando a precisão e elevando a satisfação do usuário.
- 1.5.8. O serviço de atendimento telefônico aos usuários através de 0800, originada de telefones fixos e móveis de todo o território do Ceará (DDD 85), bem como em todo o território nacional para os prefixos 0800, e de Serviços de Discagem de Ligações, no sistema de tarifação na origem, no que tange às chamadas ativas, de ligações telefônicas locais e de Longa Distância Nacional (LDN) para telefones fixos e móveis, de todo o território nacional, destinadas à A Plataforma Integrada, inteligência cognitiva e automação de serviços e aplicações através do uso de Inteligência Artificial - IA é de responsabilidade da CONTRATADA.
- 1.5.9. A CONTRATADA deverá prover automação de operações utilizando URA ativa como sendo a ferramenta mais indicada, estratégica e ágil para que os atendentes possam prestar as informações básicas aos consumidores alvo.
- 1.5.10. Deverá realizar automação de operações receptivas para os serviços que possuem números elevados de chamadas diárias. Os benefícios da utilização da ferramenta aparecem para os dois lados. O cliente é atendido de forma mais rápida, sem a necessidade de esperar por um atendente na fila, e o operador, por sua vez, não é sobrecarregado e pode manter bons níveis de produtividade e taxas de serviço.
- 1.5.11. Dentre as funcionalidades possíveis da automação no atendimento receptivo, é válido destacar o



contribuindo diretamente para o cálculo das métricas dos EF. Assim, o inventário se torna fundamental para avaliar a importância relativa de cada ativo dentro do contexto operacional da Plataforma Integrada, sustentando a implementação eficaz de inteligência cognitiva, automação dos serviços e aplicações por meio do uso de Inteligência Artificial - IA.

#### 1.6.2. Requisitos Técnicos Gerenciamento de Ativos

1.6.2.1. O módulo de descoberta de ativos de TI deverá permitir o gerenciamento eficiente dos ativos, tanto de hardware (desktops, laptops, servidores, impressoras) quanto de software (sistemas operacionais, aplicativos instalados). Deve incluir funcionalidades para adicionar ativos manualmente ou realizar uma varredura automatizada na rede, além de assegurar a atualização constante do inventário por meio de verificações periódicas e automáticas.

#### 1.6.3. Política de Configuração e Automação

1.6.3.1. A solução deverá permitir a criação e aplicação de políticas de configuração específicas para cada tipo de ativo, como configurações de segurança, restrições de rede e definições de aplicativos.

1.6.3.2. As políticas devem ser geradas a partir de scripts (PowerShell, Python, Bash) e devem ser automaticamente aplicadas aos dispositivos, garantindo conformidade.

1.6.3.3. Deve ser possível definir diferentes políticas para grupos de dispositivos, a fim de atender necessidades específicas da organização.

1.6.3.4. A tomada de decisão automatizada deve ser uma funcionalidade integrada, incluindo a capacidade de executar scripts corretivos e enviar notificações para os administradores quando um ativo não está em conformidade.

#### 1.6.4. Integração e Ampliação da Capacidade de Monitoramento

1.6.4.1. O módulo de inventário deve oferecer integração com ferramentas de monitoramento e gestão de infraestrutura (ex.: Zabbix, Nagios, Datadog, SolarWinds, Dynatrace, CloudWatch, entre outros), proporcionando uma visão abrangente e em tempo real do ambiente de TI.

1.6.4.2. A integração deve suportar a comunicação por APIs ou utilizar motores de orquestração de fluxos, facilitando a troca de informações entre sistemas.

1.6.4.3. Deverá possibilitar orquestração de tarefas em ambientes de alta disponibilidade, com execução de fluxos de trabalho complexos com integração com plataformas de hiperconvergência. O sistema deve incluir suporte para escalonamento automático de recursos e provisionamento de nós de processamento adicionais, além de permitir a configuração de redundância em redes distribuídas e sincronização de tarefas através de protocolos seguros.

#### 1.6.5. Coleta de Dados Detalhada

1.6.5.1. Deverá coletar informações sobre processadores, memória, placas-mãe, interfaces de rede de dispositivos de armazenamento, BIOS e outros componentes críticos. A coleta deve incluir detalhes sobre firmware e capacidade de expansão do hardware.

1.6.5.2. Deve ser capaz de coletar informações dos sistemas operacionais, aplicativos instalados, drivers, atualizações e patches. Além disso, deverá ser possível coletar dados de inventário a partir de arquivos ou registros do Windows, garantindo que informações não obtidas automaticamente possam ser inseridas de forma manual.

1.6.5.3. Deve incluir capacidade de coletar e analisar registros de sistema para detectar anomalias e fornecer insights sobre a saúde e segurança dos ativos.

#### 1.6.6. Relacionamento entre Ativos

1.6.6.1. A solução deverá ser capaz de distribuir seus softwares necessários à coleta e automação de rotinas e processos para diferentes sistemas operacionais (Linux, Windows, macOS), criando grupos de teste e verificando a compatibilidade antes de realizar a implantação da Plataforma Integrada de IA em larga escala.

1.6.6.2. Deve automatizar a identificação de dependências e interações entre ativos, garantindo uma visão clara dos serviços e suas relações com os ativos de TI. Isso inclui a criação de uma topologia visual que permita entender rapidamente a hierarquia dos ativos e suas interdependências.

#### 1.6.7. Relatórios e Conformidade

1.6.7.1. A solução deverá gerar relatórios completos sobre o status dos ativos e a conformidade com as políticas definidas, possibilitando a personalização dos mesmos conforme diferentes critérios (ex.: por setor, tipo de ativo, criticidade).

1.6.7.2. O sistema deve emitir alertas proativos em caso de não conformidade, falha de ativos críticos ou desatualização de software, permitindo uma gestão preventiva dos ativos.

Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.



- uma análise detalhada da eficácia dos fluxos e possibilitando ajustes proativos para otimização.
- 1.7.5. O módulo deverá suportar o design gráfico dos fluxos de trabalho, oferecendo uma interface intuitiva que permite criar, editar e visualizar os processos automatizados de forma visual. Isso facilita a compreensão dos fluxos pelos envolvidos e torna mais simples a identificação de possíveis gargalos ou pontos de melhoria nos processos.
  - 1.7.6. A solução deverá possibilitar a criação de fluxos de aprovação, especialmente para tarefas críticas. Esses fluxos garantirão que apenas pessoas autorizadas possam dar prosseguimento a determinadas automações, promovendo a segurança e o controle sobre processos sensíveis dentro da organização.
  - 1.7.7. O módulo deverá oferecer suporte a notificações automáticas que informem o status dos fluxos automatizados. As notificações poderão ser configuradas para diferentes canais, como e-mail ou plataformas de comunicação interna, garantindo que os responsáveis sejam alertados sobre o progresso e eventuais problemas nos fluxos.
  - 1.7.8. O módulo deverá permitir a integração com sistemas de monitoramento, possibilitando que fluxos de trabalho sejam desencadeados automaticamente a partir de eventos de monitoramento do ambiente. Essa integração garante uma resposta proativa e ágil a incidentes e mudanças nos sistemas.
  - 1.7.9. A solução deverá fornecer mecanismos para a importação e exportação dos módulos de trabalho, permitindo que sejam compartilhados ou migrados entre diferentes ambientes, facilitando a replicação de boas práticas.
  - 1.7.10. A solução deve suportar automação complexa de processos de TI através de um motor de workflow que permite configurar sequências de tarefas automatizadas, incluindo scripts personalizados, lógica de encadeamento de tarefas entre diversos sistemas críticos, e integração direta com ambientes de monitoramento e gerenciamento de TI. A plataforma deve permitir acionamentos automatizados para rotinas de correção, provisionamento e desprovisionamento em sistemas críticos (ex.: VMware, Citrix, ambientes de containerização como Kubernetes, e sistemas legados de mainframe), usando protocolos de integração técnica como SNMP, SSH e SOAP.
  - 1.7.11. O módulo deverá oferecer suporte para agendamento de fluxos de trabalho, permitindo que os usuários definam horários específicos para a execução de automações, garantindo que tarefas importantes sejam realizadas de forma recorrente ou em momentos previamente planejados.
  - 1.7.12. O módulo deverá possibilitar a criação de diferentes ramificações partindo de um mesmo módulo de trabalho, nos quais as ações a serem realizadas dependem de critérios pré-definidos ou de resultados específicos. Essa funcionalidade aumenta a flexibilidade e a inteligência dos fluxos, permitindo respostas dinâmicas a diferentes cenários operacionais.
- 1.8. Módulo de Inteligência Artificial Generativa com Assistente Virtual Cognitivo**
- 1.8.1. O módulo de Inteligência Artificial Generativa com Assistente Virtual Cognitivo é projetado para fornecer suporte avançado e automatizado, utilizando IA para gerar respostas contextuais e interativas de acordo com as necessidades dos usuários. Esse módulo integra capacidades cognitivas, permitindo o entendimento de solicitações complexas e a entrega de soluções precisas, facilitando a comunicação entre usuários e sistemas. A inteligência generativa proporciona uma experiência personalizada, auxiliando na tomada de decisões e otimizando processos operacionais por meio de interações naturais e inteligentes.
  - 1.8.2. **Inteligência Semântica por Generative AI.**
    - 1.8.2.1. A CONTRATANTE será responsável pelo fornecimento do hardware de GPU necessário para o processamento dos modelos de Inteligência Artificial. Caberá à CONTRATADA garantir a integração completa e o pleno funcionamento da plataforma de Inteligência Artificial com as GPUs fornecidas. A plataforma deverá ser compatível com uma ampla gama de GPUs de alto desempenho, incluindo, mas não se limitando aos produtos dos fabricantes NVIDIA, AMD e Intel. A CONTRATADA deve assegurar que a plataforma oferece suporte total a esses fabricantes, permitindo a utilização otimizada dos recursos de processamento gráfico para o desenvolvimento e execução de modelos de IA avançados.
    - 1.8.2.2. A plataforma deverá ser capaz de suportar a integração com modelos de linguagem modernos, incluindo, mas não se limitando a, GPT-3, GPT-4, Gemini e seus sucessores. A CONTRATANTE será responsável por disponibilizar os modelos de linguagem a serem utilizados, enquanto a CONTRATADA deverá garantir a compatibilidade, a integração adequada e o pleno funcionamento da plataforma com esses modelos, assegurando sua capacidade de processamento e desempenho ideais para atender às necessidades específicas dos serviços contratados.

- 1.8.2.3. A plataforma deverá garantir plena escalabilidade para atender a demandas futuras. A configuração mínima exigida deverá proporcionar uma base sólida que permita expansões graduais, assegurando a adição de componentes, como GPUs adicionais e memória, conforme necessário. Essa abordagem visa garantir que a plataforma possa acompanhar o crescimento das necessidades operacionais e de processamento, mantendo a performance e a eficiência requeridas pelo ambiente de produção.
- 1.8.2.4. Deverá suportar treinamento de modelos de Linguagem de Grande Escala (LLM) utilizando o apoio das Unidades de Processamento Gráfico (GPUs) para garantir a aceleração e otimização do processo de aprendizagem dos modelos.
- 1.8.3. Escalabilidade e Segurança**
- 1.8.3.1. Implementação de protocolos de segurança avançados para proteger a transferência de dados.
- 1.8.3.2. Criptografia forte para dados em repouso e em trânsito.
- 1.8.3.3. Auto escala baseada em desempenho e demanda, sem intervenção manual.
- 1.8.3.4. Provisionamento e desprovisionamento dinâmico de recursos.
- 1.8.3.5. Balanceamento de carga para distribuir eficientemente o tráfego e otimizar recursos.
- 1.8.3.6. Flexibilidade para expandir ou contrair recursos de armazenamento baseado nas necessidades do projeto.
- 1.8.4. Compatibilidade e Acessibilidade**
- 1.8.4.1. Compatibilidade com as últimas duas versões principais de Windows e navegadores web modernos (Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge).
- 1.8.4.2. Idioma da plataforma em português brasileiro.
- 1.8.4.3. Suporte a APIs para integração entre sistemas locais e em nuvem.
- 1.8.4.4. Gerenciamento único para ambos os ambientes, possibilitando visibilidade e controle operacionais completos.
- 1.8.4.5. Compatibilidade com múltiplos provedores de GPUs e modelo em nuvem.
- 1.8.4.6. Garantia da segurança de dados através de políticas de conformidade aplicáveis tanto em ambientes locais quanto em nuvem.
- 1.8.4.7. Replicação síncrona e assíncrona de dados para garantir a disponibilidade mesmo em caso de falha.
- 1.8.4.8. Configuração de failover automático para minimizar a interrupção do serviço.
- 1.8.4.9. Os protocolos de segurança de acesso à plataforma deverão suportar padrões como HTTPS, TLS 1.3, SSH, VPNs com criptografia AES-256, autenticação multifator, entre outros.
- 1.8.4.10. Deverá oferecer gerenciamento avançado de usuários com suporte para autenticação multifatorial e integração direta com sistemas de controle de acesso corporativo, como Active Directory, LDAP, e PKI. Deve incluir recursos para configuração granular de permissões baseadas em perfis técnicos, com logs de auditoria contínuos que capturam cada evento de autenticação e acesso, visando atender a requisitos de segurança de nível governamental e regulamentações de conformidade específicas.
- 1.8.5. Funcionalidades da Plataforma**
- 1.8.5.1. Capacidade de gerenciar diversos modelos e provedores de modelos, sendo agnóstica, permitindo maior flexibilidade operacional.
- 1.8.5.2. Integração de Modelos de linguagem grandes (LLMs) em aplicativos já existentes, incluindo acesso a APIs RESTful.
- 1.8.5.3. Interface de gerenciamento para rastrear dados, custos e uso dos LLMs, além de fornecer recursos para a melhoria contínua de desempenho.
- 1.8.5.4. Suporte a uma infraestrutura negocial para LLMs, permitindo a implementação de um gateway interno de LLMs.
- 1.8.5.5. Ferramentas para engenharia de prompts e tecnologias de ações, além de suporte a desenvolvedores na construção de aplicativos usando LLMs.
- 1.8.5.6. Escalabilidade eficiente para lidar com cargas de trabalho variáveis e garantir alto desempenho dos LLMs.
- 1.8.5.7. Garantia da segurança e privacidade dos dados processados pelos LLMs.
- 1.8.5.8. Integração e operação com uma variedade de fontes de dados para alimentar os LLMs.
- 1.8.5.9. Personalização e adaptação dos LLMs para atender às necessidades específicas do negócio, incluindo a capacidade de treinar ou ajustar modelos.

### 1.8.6. Processamento de Dados e Documentos

- 1.8.6.1. Compatibilidade com arquivos do tipo: Arquivos de texto (TXT), Planilhas (XLS, CSV, XLSX) e JSON.
- 1.8.6.2. Permitir atualização das bases de dados em períodos pré-definidos.
- 1.8.6.3. Deverá permitir a realização de backups diários.
- 1.8.6.4. Permitir a integração com todas as tecnologias de bases de dados da CONTRATANTE.
- 1.8.6.5. Permitir a customização dos modelos de IA com novas informações a qualquer momento.
- 1.8.6.6. Possibilitar o armazenamento de logs por um período de minimamente 30 dias.
- 1.8.6.7. Permitir o particionamento de diferentes tipos de documentos, incluindo CSV, e-mails, EPUBs, documentos do Excel, HTML, Markdown, PDFs, textos simples, PowerPoint, etc.
- 1.8.6.8. Realizar o reconhecimento e processamento de uma variedade de formatos de arquivo.
- 1.8.6.9. Realizar detecção automática de tipo de arquivo para rotear documentos para a função de particionamento apropriada.
- 1.8.6.10. Permitir a configuração de opções específicas de particionamento para diferentes tipos de documentos.
- 1.8.6.11. Permitir criar funções específicas de particionamento de documento para otimizar o desempenho e recursos.
- 1.8.6.12. Permitir o processamento de documentos de texto, aplicando OCR quando necessário e suportando diferentes idiomas e estratégias de OCR.
- 1.8.6.13. Permitir a extração de metadados relevantes e estruturação do conteúdo de documentos.
- 1.8.6.14. Permitir a customização e extensibilidade, possibilitando a inclusão de novas funcionalidades de particionamento ou adaptação às necessidades específicas de processamento de documentos.
- 1.8.6.15. Possibilitar a utilização de APIs para particionamento de documentos, permitindo a integração com sistemas existentes e a automatização de fluxos de trabalho.

### 1.8.7. Conectores de Dados e Ingestão

- 1.8.7.1. Possuir conectores de ingestão de dados que facilitem a acessibilidade, atualização e usabilidade dos dados.
- 1.8.7.2. Permitir o particionamento de dados, limpeza e preparação antes da análise principal.
- 1.8.7.3. Possibilitar a divisão de textos longos em segmentos menores e consistentes.
- 1.8.7.4. Permitir a conversão de dados textuais em vetores de tamanho fixo.
- 1.8.7.5. Permitir a otimização para armazenar "embeddings", ou seja, vetores criados por modelos de aprendizado de máquina com a finalidade de capturar dados significativos sobre cada objeto, de forma a facilitar buscas de alta velocidade por similaridade.
- 1.8.7.6. Possuir funcionalidades para decomposição de textos em tokens e integração com LLMs, próprias ou externas como GPT/Gemini.
- 1.8.7.7. Possuir suporte à técnica RAG, combinando LLMs com pipelines de Retrieval-Augmented Generation (RAG).
- 1.8.7.8. Possibilitar a implementação de um fluxo de trabalho RAG que inclua ingestão de dados, pré-processamento, chunking (fragmentação), embedding, armazenamento em banco de dados vetorial e geração de LLM baseada em prompts do usuário.

### 1.8.8. Análise de Informações e Relatórios

- 1.8.8.1. Realizar análises de tendências, comportamentos e gargalos a partir da massa de dados da plataforma.
- 1.8.8.2. Analisar métricas padrões para os processos implementados nos módulos.
- 1.8.8.3. Permitir a execução com dados em tempo real.
- 1.8.8.4. Possuir gestão de perfis de acesso a funcionalidades e dados.
- 1.8.8.5. Possuir visualização gráfica dos dados.
- 1.8.8.6. Permitir a criação de dashboards dinâmicos de forma simples (drag & drop).
- 1.8.8.7. Possibilitar agendamento do tempo de atualização dos dashboards.
- 1.8.8.8. Permitir acessar de modo drill down dos dados dos itens de configuração.
- 1.8.8.9. Apontar projeção de tendências em métricas.
- 1.8.8.10. Possuir controle de acesso aos relatórios conforme perfis disponibilizados na solução.
- 1.8.8.11. A CONTRATADA deverá elaborar e entregar, até o **5º (quinto) dia útil de cada mês**, um **Relatório Mensal de Operações e Resultados**, contendo informações consolidadas sobre a execução dos serviços prestados, os níveis de atendimento, ocorrências críticas, ações

corretivas implementadas e indicadores de desempenho. Os relatórios deverão ser apresentados em formato digital, em interface web amigável e através de modelo conversacional por GenAI que permita a consulta das informações, deverá conter painéis visuais, análises automatizadas e resumos executivos para facilitar o acompanhamento pela CONTRATANTE.

- 1.8.8.12. Os relatórios obrigatoriamente deverão ser gerados por mecanismos de Inteligência Artificial, permitindo auditoria autônoma por IA, e deverão incluir, entre outras, informações como:
  - 1.8.8.12.1. Análise preditiva de falhas com base em eventos anteriores através de série temporal (AIOps);
  - 1.8.8.12.2. Mapa de calor de demandas por geolocalização;
  - 1.8.8.12.3. Análise de sentimentos e padrões de atendimento no canal de GenAI e URA;
  - 1.8.8.12.4. Relatórios de conformidade automática com SLAs;
  - 1.8.8.12.5. Dashboards de performance de aplicações (APM);
  - 1.8.8.12.6. Curadoria de incidentes recorrentes com sugestões automatizadas de solução.

1.8.8.13. A CONTRATANTE poderá solicitar ajustes ou personalizações nos modelos de relatório, de acordo com suas necessidades.

#### 1.8.9. Análise de Dados e Machine Learning

- 1.8.9.1. Possibilitar representação matemática de gráficos.
- 1.8.9.2. Possibilitar análises históricas sem limites.
- 1.8.9.3. Possibilitar a criação de filtros e agrupamentos nos dashboards.
- 1.8.9.4. Possibilitar a definição de indicadores-chave de desempenho (KPIs).
- 1.8.9.5. Possuir funcionalidades de análise de dados (Data Analytics).
- 1.8.9.6. Possuir dashboards personalizados com atualização em tempo real, integração com sistemas de BI e análise avançada de métricas de TI, incluindo KPIs customizáveis para monitoramento de desempenho de rede, uso de recursos e estado dos ativos. Deve ser capaz de suportar drill-downs detalhados e exportação de dados em múltiplos formatos.
- 1.8.9.7. Permitir a detecção de anomalias.
- 1.8.9.8. Permitir modelagem de classificação e regressão.
- 1.8.9.9. Permitir a integração com ferramentas para EDA.
- 1.8.9.10. Possibilitar o gerenciamento dinâmico de esquemas de dados.
- 1.8.9.11. Possuir suporte para análise e modelagem de séries temporais.
- 1.8.9.12. Permitir a integração com uma variedade de fontes de dados.
- 1.8.9.13. Permitir a otimização automática dos hiperparâmetros dos modelos de machine learning.
- 1.8.9.14. Permitir o processamento e análise de dados de diferentes modalidades, como texto e áudio.

#### 1.8.10. Chatbot e Automação

- 1.8.10.1. Possuir suporte para funcionamento do chatbot em diferentes plataformas.
- 1.8.10.2. Possibilitar a criação e modificação de pipelines de automação com interfaces de usuário intuitivas e flexíveis.
- 1.8.10.3. Permitir a integração de dados de múltiplas fontes para alimentar o motor de IA.
- 1.8.10.4. Permitir a análise automática dos dados e fornecimento de insights relevantes.
- 1.8.10.5. Possuir flexibilidade para customizar as ações executadas pela IA.

#### 1.9. Aplicativo para Solicitações por Geolocalização

1.9.1. O serviço de Aplicativo para Solicitações por Geolocalização visa facilitar o registro e acompanhamento de solicitações de suporte ou manutenção por meio de uma interface móvel que utilize dados de localização geográfica. Esse aplicativo permite que os usuários enviem solicitações vinculadas à sua posição geográfica exata, garantindo uma resposta mais ágil e eficiente. O uso da geolocalização possibilita a priorização de atendimentos críticos e a melhor alocação de recursos, aumentando a precisão e a eficácia nas operações de suporte e manutenção.

##### 1.9.2. Funcionalidades Baseadas em Geolocalização

- 1.9.2.1. Possibilitar abertura de chamados com geolocalização precisa, permitindo aos usuários abrir chamados apontando locais específicos no mapa.
- 1.9.2.2. Disponibilizar um mapa interativo onde os usuários podem visualizar relatos de outros usuários.
- 1.9.2.3. Fornecer funcionalidades para traçar rotas até os locais dos relatos.
- 1.9.2.4. Permitir aos usuários campos para comentários e interação nos relatos postados.
- 1.9.2.5. Permitir funcionalidade social de "curtidas" nos relatos e comentários.

- 1.9.2.6. Possibilidade de visualização de relatos de usuários de acordo com a localização.
- 1.9.3. Integração e Gestão de Serviços**
- 1.9.3.1. Possibilitar a integração com sistemas de gestão de serviços existentes na CONTRATANTE, permitindo uma gestão centralizada e eficiente.
- 1.9.3.2. Disponibilizar APIs robustas para integração através de APIs para consumo de dados com outros sistemas, incluindo sistemas locais e em nuvem.
- 1.9.4. Gamificação e Engajamento**
- 1.9.4.1. Possibilitar um sistema de pontuação para gamificar o engajamento dos usuários com a plataforma.
- 1.9.4.2. Possibilitar um sistema de recompensas baseado na pontuação e no engajamento dos usuários.
- 1.9.5. Segurança e Privacidade**
- 1.9.5.1. Garantir conformidade total com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), incluindo políticas de privacidade rigorosas.
- 1.9.5.2. Garantir criptografia forte para dados em repouso e em trânsito, protegendo a transferência e armazenamento de dados sensíveis.
- 1.9.6. Moderação e Segurança de Conteúdo**
- 1.9.6.1. Possibilitar ambiente para criação de listas negras de palavras ofensivas e moderação de conteúdo.
- 1.9.6.2. Permitir que os usuários denunciem conteúdo impróprio, com um sistema de revisão e ação rápida.
- 1.9.7. Autenticação e Gestão de Identidade**
- 1.9.7.1. Suportar diversos métodos de autenticação, incluindo GOV.br, LDAP e logins sociais.
- 1.9.7.2. Possibilitar o gerenciamento de identidade com autenticação forte e diferentes níveis de permissão para usuários.
- 1.9.8. Escalabilidade e Segurança**
- 1.9.8.1. Permitir implementação de protocolos de segurança avançados para proteger a transferência de dados.
- 1.9.8.2. Implementar criptografia forte para dados em repouso e em trânsito.
- 1.9.8.3. Suportar auto escala baseada em desempenho e demanda, sem intervenção manual.
- 1.9.8.4. Suportar provisionamento e desprovisionamento dinâmico de recursos.
- 1.9.8.5. Permitir o balanceamento de carga para distribuir eficientemente o tráfego e otimizar recursos.
- 1.9.8.6. Suportar flexibilidade para expandir ou contrair recursos de armazenamento baseado nas necessidades do projeto.
- 1.9.9. Integrações**
- 1.9.9.1. A plataforma deverá oferecer recurso de autenticação dos usuários do tipo SSO (Single Sign-On), sincronizável com a console de administração de domínio da plataforma Windows Active Directory; para os diversos perfis existentes (requisitantes, aprovadores, resolvidores, gestores de aplicação, etc.);
- 1.9.9.2. Caberá à CONTRATADA preservar e garantir que o acesso às informações dos sistemas da CONTRATANTE através da Plataforma Integrada com IA será realizada apenas por usuários com o devido privilégio de visualização e/ou extração dos dados e insights.
- 1.9.9.3. Todos os custos com a integração serão de responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATANTE fornecerá acesso às soluções através de usuário e senha, API ou Webservice.
- 1.9.9.4. A plataforma deverá ser capaz de se integrar com a plataforma de gerenciamento de serviços a ser implantado ou em uso no ambiente da CONTRATANTE:
- 1.9.9.4.1. Integração com soluções de autosserviço e de automações de processos de negócio. Exemplo: Integração com o Portal de Serviços de TI da plataforma de ITSM e outras plataformas da CONTRATANTE permitindo a automação de serviços end-to-end;
- 1.9.9.4.2. A solução deverá oferecer suporte técnico com monitoramento contínuo de incidentes, utilizando algoritmos de análise de causa raiz para identificar rapidamente falhas em sistemas e serviços.
- 1.9.9.4.3. Deve permitir o escalonamento automático de incidentes com base em sua criticidade, integrando-se diretamente com plataformas de Gestão de Serviços de TIC e ambientes de DevOps. O sistema também deve ser capaz de gerar relatórios de incidentes com

- detalhamento técnico e histórico de ações corretivas para conformidade e auditoria interna.
- 1.9.9.5. A plataforma deverá suportar a integração com os sistemas de e-mail da CONTRATANTE, atualmente plataforma Microsoft.
  - 1.9.9.6. A plataforma deverá permitir a integração de sistemas de terceiros tais como OTRS, GLPI, ServiceNow, Axius, CITSmart, Zabbix, Nagios, Slack, Twilio, Centreon.
  - 1.9.9.7. Deve ser capaz de analisar e correlacionar diversos de sensores, eventos e processos distintos, dos sistemas de monitoramento e de segurança da CONTRATANTE.
  - 1.9.9.8. Deve permitir que os eventos correlacionados sejam automaticamente direcionados às filiais solucionadoras de cara área da infraestrutura de TI provendo informações de possíveis causas raiz, das áreas afetadas e o tempo de vida do evento, apontando as alterações de status dos eventos ocorridas por período.
  - 1.9.9.9. Apresentar flexibilidade na personalização e integração de interfaces, fluxos de trabalho e ações de automação;
  - 1.9.9.10. A plataforma deverá permitir a integração de sistemas de terceiros e recursos de migração de dados tais como webservices, JDBC, LDAP, Excel, CSV, e-mail;
  - 1.9.9.11. A solução também deve usar tecnologias padrão da indústria, como SOAP, REST, JSON ou WSDL.
- 1.9.10. Requisitos não funcionais**
- 1.9.10.1. Todas as informações armazenadas no banco de dados da solução contratada são pertencentes à CONTRATANTE e poderão ser acessadas a qualquer momento, mesmo após o encerramento do contrato de prestação de serviços;
  - 1.9.10.2. As informações armazenadas no banco de dados da solução contratada pertencentes à CONTRATANTE deverão ser disponibilizadas em sua integralidade após o encerramento do contrato, por um período mínimo de 120 (cento e vinte) dias;
  - 1.9.10.3. As atualizações das versões da solução ofertada deverão ser realizadas durante todo o período de vigência contratual;
  - 1.9.10.4. A “atualização de versão” deve ser entendida como o fornecimento de novas versões corretivas ou evolutivas do software componente do serviço, mesmo em caso de mudança de designação do nome do software, devendo compreender a correção de falhas e implementação de melhorias no produto independentemente de correções tornadas públicas, desde que tenham sido detectadas e formalmente comunicadas à CONTRATANTE;
  - 1.9.10.5. A versão da solução ofertada deverá ser a mais recente e estável disponibilizada e seguir o roadmap de atualizações do fabricante durante a vigência do contrato;
  - 1.9.10.6. Todos os custos necessários para viabilização do projeto devem estar previstos nas propostas incluindo, viagens, deslocamentos, hospedagens e alimentação. Nenhum valor poderá ser cobrado extraordinariamente da CONTRATANTE por conta de despesas não planejadas pelo fornecedor.
- 1.9.11. Infraestrutura e Plataforma**
- 1.9.11.1. As aplicações e demais recursos presentes no serviço contratado devem possuir o horário sincronizado de forma automática com a Hora Legal Brasileira no Observatório Nacional (horário de Brasília/DF).
  - 1.9.11.2. A solução ofertada deverá oferecer e suportar arquitetura de alta disponibilidade;
  - 1.9.11.3. A solução ofertada deverá oferecer e suportar arquitetura de escalabilidade;
  - 1.9.11.4. O banco de dados único, 100% exportável, pelo menos, para Oracle ou Microsoft SQL Server na versão utilizada pela CONTRATANTE no momento da solicitação ou conforme requisitos especificados no ato da solicitação;
  - 1.9.11.5. Documentação de monitoramento da solução, descrevendo detalhadamente quais pontos precisam ser monitorados (processos, serviços, logs, etc.);
  - 1.9.11.6. Todo licenciamento, os serviços de manutenção e sustentação destes componentes para a operação da solução deve fazer parte do pacote de suporte oferecido, não cabendo à CONTRATANTE quaisquer ônus para operacionalização da solução além dos descritos nestas especificações;
  - 1.9.11.7. Utilizar portas específicas para coleta e execução de comandos nos dispositivos conectados à rede;
- 1.10. Serviço de Gestão da Excelência dos Serviços de Atendimento**
- 1.10.1. A contratada deverá fornecer o Serviço de Gestão da Excelência dos Serviços de Atendimento,

- garantindo a qualidade e a satisfação dos usuários por meio de curadoria contínua dos processos de atendimento. Este serviço deverá incluir a análise de indicadores de desempenho, coleta e avaliação de feedback dos usuários, e implementação de práticas de melhoria contínua. É necessário padronizar os procedimentos de atendimento, promover capacitações periódicas das equipes e assegurar que os serviços estejam alinhados com altos padrões de qualidade e eficiência
- 1.10.2. A CONTRATADA deverá realizar minimamente as seguintes atividades foco em gestão da excelência dos Serviços de Atendimento:
- 1.10.2.1. Monitorar e avaliar KPIs relacionados à qualidade e eficiência dos atendimentos.
  - 1.10.2.2. Revisar e atualizar os processos de atendimento para garantir práticas de excelência.
  - 1.10.2.3. Recolher feedback dos usuários e implementar melhorias com base nas avaliações.
  - 1.10.2.4. Desenvolver e documentar padrões de atendimento para garantir consistência.
  - 1.10.2.5. Realizar treinamentos regulares das equipes, focando em melhores práticas e novas metodologias.
  - 1.10.2.6. Realizar auditorias dos atendimentos para identificar pontos de melhoria e garantir a aderência aos padrões estabelecidos.
  - 1.10.2.7. Desenvolver e aplicar ações corretivas e de aprimoramento contínuo com base na análise de desempenho e feedback dos usuários.
  - 1.10.2.8. Acompanhar a satisfação dos usuários com o atendimento, promovendo iniciativas para elevar a qualidade percebida.
  - 1.10.2.9. Elaborar relatórios periódicos sobre a qualidade do atendimento, com recomendações de ações corretivas.
  - 1.10.2.10. Promover reuniões com as equipes para discutir os resultados dos indicadores e definir estratégias de melhoria.
  - 1.10.2.11. Acompanhar o tempo de resposta e solução de chamados, garantindo que os níveis de serviço sejam cumpridos.
  - 1.10.2.12. Criar e revisar scripts de atendimento para padronizar as interações e melhorar a clareza e eficácia da comunicação com os usuários.
  - 1.10.2.13. Analisar e gerenciar reclamações de usuários, buscando resolvê-las de forma rápida e implementar melhorias para evitar reincidência.
  - 1.10.2.14. Realizar pesquisas por amostragem logo após o atendimento para medir a satisfação dos usuários e identificar áreas de aprimoramento.
- 1.11. **Serviço de Governança das Operações de TI**
- 1.11.1. A contratada deverá prover o Serviço de Governança das Operações de TI, com foco em gestão de indicadores de desempenho, manutenção do portfólio de serviços e gestão do conhecimento. Esse serviço deve incluir o acompanhamento contínuo dos KPIs relacionados à eficiência operacional e a qualidade dos serviços prestados. A manutenção do portfólio deverá garantir a atualização e adequação dos serviços de acordo com as demandas da organização. Além disso, a gestão do conhecimento deve assegurar a documentação e a disseminação das melhores práticas, promovendo a evolução contínua dos processos de TI.
- 1.11.2. A CONTRATADA deverá realizar minimamente as seguintes atividades foco em gestão de indicadores de desempenho, manutenção do portfólio de serviços e gestão do conhecimento:
- 1.11.2.1. Acompanhar indicadores de desempenho relacionados à eficiência operacional e qualidade dos serviços de TI.
  - 1.11.2.2. Identificar desvios nos KPIs e propor ações corretivas para melhoria contínua.
  - 1.11.2.3. Manter o portfólio de serviços atualizado, garantindo sua adequação às demandas da organização e eliminando serviços obsoletos.
  - 1.11.2.4. Implementar mudanças no portfólio de serviços com base nas necessidades de evolução tecnológica e estratégia organizacional.
  - 1.11.2.5. Registrar os processos e atividades de governança para garantir a rastreabilidade e conformidade das operações.
  - 1.11.2.6. Criar e compartilhar documentos que consolidem as melhores práticas em governança de TI, garantindo a padronização e qualidade das operações.
  - 1.11.2.7. Realizar treinamentos para a equipe sobre a governança de TI e as práticas adotadas, promovendo a gestão do conhecimento e o alinhamento entre todos os envolvidos.
  - 1.11.2.8. Organizar e conduzir reuniões periódicas com stakeholders para revisar KPIs, discutir mudanças no portfólio e compartilhar boas práticas.

- 1.11.2.9. Desenvolver scripts ou utilizar ferramentas que automatizem a coleta de dados e a geração de relatórios dos indicadores de desempenho.
  - 1.11.2.10. Coletar feedback dos usuários e gestores para garantir que as operações de TI estejam alinhadas com as expectativas e demandas da organização.
  - 1.11.2.11. Criar e manter uma base de conhecimento que registre soluções, procedimentos, e boas práticas para acesso e consulta pelas equipes de TI.
  - 1.11.2.12. Revisar periodicamente os processos de TI para garantir conformidade com políticas internas e melhores práticas de governança.
  - 1.11.2.13. Identificar padrões de incidentes e propor ações de melhoria para prevenir problemas recorrentes.
  - 1.11.2.14. Elaborar relatórios executivos para a alta gestão, apresentando o desempenho dos serviços de TI e as ações de governança realizadas.
- 1.12. Serviços de Experiência com o Cliente para suporte Remoto**
- 1.12.1. O serviço de experiência com o cliente para Suporte Remoto tem como objetivo oferecer uma experiência aprimorada e personalizada aos usuários, promovendo um atendimento humanizado e eficiente. Através de múltiplos canais de interação — como chat, voz, vídeo e assistentes virtuais — os usuários têm a flexibilidade de escolher o meio mais conveniente para suas necessidades. A integração de inteligência artificial permite reconhecer o contexto e o histórico do usuário, garantindo soluções rápidas e personalizadas, elevando a satisfação e o engajamento com o atendimento
  - 1.12.2. O serviço de Atendimento aos Usuários com Suporte Remoto proporciona atendimento aos usuários de forma personalizada e eficiente, por meio de diversos canais digitais, como telefone, portal de atendimento, chats, Microsoft Teams, WhatsApp e videoconferência. A solução deve incluir automação inteligente para triagem inicial e resolução de questões recorrentes, utilizando bots de conversação, que garantam respostas rápidas e categorização das solicitações, além de facilitar a transferência para atendentes humanos quando necessário, assegurando uma experiência fluida e contínua.
  - 1.12.3. A infraestrutura, tecnologias e equipamentos para a prestação do serviço de experiência com o cliente para atendimento remoto deve ser fornecida pela CONTRATADA, garantindo o suporte ininterrupto em horários previamente definidos. A automação deverá ser continuamente aprimorada para reduzir o tempo de resposta, aumentar a eficiência e elevar a satisfação do usuário. Todas as solicitações serão geridas pela solução de Gestão de Serviços (ESM) disponibilizada pela CONTRATADA, garantindo rastreabilidade e controle das interações.
  - 1.12.4. O foco deste serviço é garantir uma experiência integrada e sem barreiras, independente do canal utilizado pelo usuário, promovendo um atendimento humanizado e personalizado através de uma multixperiência conectada e inteligente
  - 1.12.5. A CONTRATADA deverá realizar atividades mínimas para o serviço de experiência com o cliente, para suporte remoto, focado no atendimento aos usuários de TIC:
    - 1.12.5.1. Atender remotamente os usuários por meio de diferentes canais, como: telefone, chat, e-mail, portal de atendimento e aplicativos de mensagens eletrônicas.
    - 1.12.5.2. Registrar e categorizar as solicitações dos usuários garantindo a correta triagem para solicitações apropriadas.
    - 1.12.5.3. Responder a perguntas relacionadas ao uso de sistemas e recursos de TI, tais como: softwares instalados, configurações e políticas de uso.
    - 1.12.5.4. Realizar procedimentos de suporte remoto para resolver problemas de hardware e software.
    - 1.12.5.5. Utilizar bots para triagem inicial e resolução de problemas recorrentes, com encaminhamento para um atendente humano quando necessário.
    - 1.12.5.6. Acompanhar status dos chamados e atualizar continuamente os usuários sobre o andamento das suas solicitações.
    - 1.12.5.7. Identificar problemas mais complexos e direcionar aos especialistas de níveis superiores quando necessário.
    - 1.12.5.8. Coletar feedback dos usuários após o atendimento utilizando diferentes canais para medir a satisfação e identificar oportunidades de melhoria.
    - 1.12.5.9. Gerar relatórios periódicos a serem disponibilizados na Plataforma de Gestão, sobre o volume de atendimentos, tempo de resposta, satisfação do usuário e outras métricas de desempenho.
    - 1.12.5.10. Registrar e controlar as interações dos usuários com integração às ferramentas da CONTRATANTE integradas ao gerenciamento de serviços de TI e Negócio a ser utilizado na

CONTRATANTE.

- 1.12.5.11. Transferência entre Canais: Garantir a continuidade do atendimento entre os canais (chat, bots e atendentes humanos), sem perda de informações, proporcionando uma experiência integrada ao usuário.
- 1.13. **Serviços de Experiência com o cliente para suporte Presencial**
  - 1.13.1. O serviço de Experiência com o cliente para visa proporcionar uma experiência de atendimento aprimorada e personalizada, mantendo o foco no contato humanizado e direto com o usuário. Através da presença física de especialistas, os usuários recebem suporte dedicado e contextualizado, garantindo uma solução rápida e alinhada às suas necessidades. Combinando diferentes abordagens, como demonstrações ao vivo, instruções presenciais e interação contínua, o serviço promove um atendimento que se adapta ao perfil do usuário, elevando a qualidade e a satisfação da experiência de suporte.
  - 1.13.2. O serviço de Experiência com cliente para Suporte Presencial oferece uma abordagem inovadora e centrada no usuário, proporcionando uma experiência de atendimento personalizada e única. Com foco no contato direto, o atendimento presencial promove a confiança e a compreensão das necessidades individuais de cada usuário. A integração de tecnologias de apoio, aliada à presença física dos especialistas, permite uma resolução rápida e eficaz dos problemas, tornando o atendimento mais humano, envolvente e capaz de criar uma conexão genuína com o usuário, elevando a qualidade do serviço.
  - 1.13.3. A CONTRATADA deverá realizar atividades mínimas para o serviço de experiência com o cliente para suporte presencial, focado no atendimento aos usuários de TIC:
    - 1.13.3.1. Realizar atendimento direto no local de trabalho do usuário para solução de problemas técnicos e de uso.
    - 1.13.3.2. Investigar presencialmente falhas em hardware, redes e sistemas que exijam uma intervenção física.
    - 1.13.3.3. Instalar novos dispositivos, configuração de estações de trabalho e periféricos no ambiente do usuário.
    - 1.13.3.4. Orientar sobre o uso de softwares e equipamentos, facilitando a adoção de novas tecnologias.
    - 1.13.3.5. Verificar fisicamente os dispositivos para garantir a integridade e desempenho adequado, com substituição de peças e limpeza dos equipamentos.
      - 1.13.3.5.1. A aquisição das peças que se façam necessárias ao serviço é de responsabilidade do CONTRATANTE. Caberá à CONTRATADA realizar a trocas das peças defeituosas por novas, quando entregues pela CONTRATANTE.
    - 1.13.3.6. Responder a incidentes de segurança que exigem verificação física dos dispositivos e suas conexões.
    - 1.13.3.7. Registrar atividades realizadas e dos problemas resolvidos mantendo um histórico atualizado para referência futura.
    - 1.13.3.8. Coletar feedbacks imediato sobre o atendimento, visando melhorar a experiência e ajustar processos de suporte.
    - 1.13.3.9. Identificar problemas que exigem expertise adicional e encaminhamento para especialistas, garantindo que o usuário receba a melhor solução possível.
    - 1.13.3.10. Instalar e verificar ajustes de equipamentos de rede, switches e outros componentes da infraestrutura física de TI no ambiente do usuário.
  - 1.14. **Serviços de Sustentação e Orquestração de Processos da Infraestrutura de TI**
    - 1.14.1. Os serviços de Sustentação e Orquestração de Processos da Infraestrutura de TI utilizam Inteligência Artificial para apoiar a sustentação dos serviços de infraestrutura e aplicações. Com a integração de IA, o serviço automatiza processos críticos, como a identificação de incidentes, execução de correções e otimização de recursos, garantindo maior eficiência e rapidez. A IA permite a análise preditiva para evitar falhas, além de melhorar a resposta aos eventos, proporcionando um ambiente mais estável e reduzindo o esforço manual dos operadores de TI.
    - 1.14.2. Com foco na melhoria contínua e otimização dos recursos tecnológicos, o serviço de Sustentação e Orquestração promove uma gestão proativa e inteligente dos ativos e processos de TI. O uso de soluções baseadas em Inteligência Artificial e automação permite antecipar falhas e resolver incidentes de forma ágil, reduzindo interrupções e aumentando a qualidade dos serviços entregues. A integração entre processos, pessoas e tecnologias assegura que as operações sejam conduzidas de forma

- orquestrada e alinhada aos objetivos estratégicos da organização
- 1.14.3. A CONTRATADA deverá executar atividades mínimas para os serviços de sustentação e orquestração dos processos da infraestrutura de TI, garantindo a qualidade e eficácia das operações:
- 1.14.3.1. Monitorar continuamente o desempenho dos ativos e processos de infraestrutura, detectando e resolvendo proativamente possíveis incidentes e falhas.
  - 1.14.3.2. Realizar a automação e integração dos processos de infraestrutura, garantindo a eficiência operacional e agilidade na resolução de demandas.
  - 1.14.3.3. Gerenciar e controlar as versões dos softwares, patches e atualizações, assegurando ambientes estáveis e seguros.
  - 1.14.3.4. Elaborar relatórios periódicos sobre desempenho e disponibilidade dos ativos e processos, oferecendo visibilidade constante à gestão.
  - 1.14.3.5. Implementar práticas de melhoria contínua e gestão de mudanças, garantindo alinhamento às necessidades organizacionais.
  - 1.14.3.6. Executar procedimentos estruturados para recuperação rápida em caso de incidentes críticos, minimizando impactos operacionais.
  - 1.14.3.7. Manter documentada a arquitetura técnica e os processos operacionais, garantindo clareza e eficácia na comunicação e gestão da informação.
  - 1.14.3.8. Aplicar metodologias e ferramentas analíticas para predição de falhas e prevenção de incidentes, reduzindo riscos à operação.
  - 1.14.3.9. Identificar e encaminhar demandas que exijam atuação especializada ou aprofundada, assegurando a melhor solução disponível.
  - 1.14.3.10. Garantir conformidade contínua com políticas de segurança e governança de TI, protegendo ativos e informações estratégicas da organização.
- 1.14.4. **Descoberta de itens de configuração (Discovery)**
- 1.14.4.1. A CONTRATADA deverá fornecer plataforma de Inteligência Artificial que realizará a descoberta de itens de configuração deverá suportar o escaneamento multiprotocolo tais como o HTTP, SSH, SNMP, ou APIs RESTful, dos itens de configuração conectados à rede;
  - 1.14.4.2. Deverá ter integração profunda com sistemas críticos de TI e suportar APIs de baixo nível, incluindo RESTful APIs com baixa latência, conectividade por WebSockets para comunicação bidirecional em tempo real, e protocolos de comunicação direta como gRPC, WSDL e AMQP para integração com sistemas de monitoramento e controle em ambientes de rede híbrida e multi-cloud;
  - 1.14.4.3. O processo de descoberta de itens de configuração primário deverá ser preferencialmente com uso de agentes (agentfull) e oferecer a opção sem uso de agente (agentless);
  - 1.14.4.4. Possuir repositório ou banco de dados único para os itens de configuração descobertos;
  - 1.14.4.5. Identificar o relacionamento e dependências hierárquicas entre os itens de configuração descobertos;
  - 1.14.4.6. A plataforma deverá ser capaz de descobrir serviços em nuvem utilizados pela CONTRATANTE;
  - 1.14.4.7. A CONTRATADA deverá permitir a realização de descoberta de itens de configuração programada por sub-redes e faixas de IP;
  - 1.14.4.8. Prover recurso de descoberta de item de configuração para apenas um IP se assim for configurado;
  - 1.14.4.9. Realizar o processo de descoberta de itens de configuração por meio de protocolo seguro criptografando os dados dos itens de configuração descobertos;
  - 1.14.4.10. Utilizar credenciais criptografadas para acesso aos itens de configuração e realização da coleta de dados;
  - 1.14.4.11. Suportar a descoberta de qualquer item de configuração conectado à rede;
  - 1.14.4.12. Deverá permitir customizações nas tabelas registro de itens de configuração para complementar informações pertinentes ao negócio da CONTRATANTE;
  - 1.14.4.13. A plataforma deverá permitir a programação agendamentos para realização do processo de descoberta a partir da parametrização feita pelo usuário;
  - 1.14.4.14. Deverá permitir o cadastramento de itens de configuração novos e atualização de qualquer item de configuração previamente cadastrado;
  - 1.14.4.15. Prover interface para operação e administração da solução via browser;
  - 1.14.4.16. Para a execução do serviço a CONTRATADA deverá fornecer plataforma com visualização

- gráfica dos itens de configuração e suas relações;
- 1.14.4.17. O agente não deverá utilizar mais de 5% de CPU, em média;
  - 1.14.4.18. Possibilitar a instalação dos agentes de forma manual e automática;
  - 1.14.4.19. Permitir cadastro e atualização de itens de configuração;
  - 1.14.4.20. Possuir Discovery troubleshooting para identificar os problemas de descoberta e coleta de dados dos ativos;
  - 1.14.4.21. A plataforma deverá prover acesso e suporte para profissionais resolvedores / administradores, sendo que as licenças não deverão ser nominais (isto é, vinculadas a uma pessoa sem a possibilidade de remanejá-la);
  - 1.14.4.22. A plataforma deverá prover acesso e suporte a usuários com privilégios de extração de dados analíticos, assim como desenvolvimento, modelagem e construção de relatórios, indicadores e painéis de controle;
  - 1.14.4.23. A plataforma deverá ser implantada em ambiente de nuvem interna, sob responsabilidade da CONTRATANTE e deverá suportar os requisitos de escalabilidade, ou seja, a habilidade de manter e implementar estrutura modular, possibilitando acrescentar recursos, nós de processamento, armazenamento e memória, sem impactar o funcionamento da solução no ambiente de produção da CONTRATANTE.
  - 1.14.4.24. Justifica-se o modelo de nuvem privada interna, sob responsabilidade da CONTRATANTE em razão das adequações de aderência à LGPD e proteção dos dados em ambiente sob controle da CONTRATANTE.
  - 1.14.4.25. Qualquer módulo ou ferramenta necessária para atender os requisitos da especificação deverão estar contemplados na proposta técnica-financeira.
- 1.14.5. Inteligência Operacional**
- 1.14.5.1. A plataforma deverá prover funcionalidades de aprendizagem de máquina para utilizar qualquer informação, massa de dados ou funcionalidade disponível na plataforma para desenvolver a inteligência operacional;
  - 1.14.5.2. A plataforma deverá realizar de-duplicação dos eventos coletados de diversas fontes com a finalidade de identificar com mais precisão a causa raiz e eliminar duplicidades que venham gerar desvios nas análises de dados e tirar o foco do operador;
  - 1.14.5.3. A plataforma deverá ter capacidade de realizar filtragem dos eventos possibilitando análises mais limpas, ricas e focadas;
  - 1.14.5.4. A plataforma deverá normalizar os eventos oriundos de diversas ferramentas e fontes de dados consolidando sua nomenclatura;
  - 1.14.5.5. A plataforma deverá realizar o agrupamento automático de alertas relacionados entre si possibilitando o gerenciamento, a tomada de decisão e operação;
  - 1.14.5.6. A plataforma deverá ter a capacidade de identificar automaticamente padrões de eventos e alertas;
  - 1.14.5.7. A plataforma deverá ter capacidade de, com base no comportamento das operações, atribuir “thresholds” automaticamente. Estes limites poderão ser reajustados manualmente;
  - 1.14.5.8. A plataforma deverá permitir a construção de “datasets” a partir de dados históricos das operações e das ações e atividades executadas pelos usuários e operadores da solução;
  - 1.14.5.9. A plataforma deverá possuir recursos de análise dos alertas com base em padrões temporais identificando comportamentos recorrentes e sazonalidades das operações podendo inclusive inibir alertas para comportamentos corriqueiros;
  - 1.14.5.10. A plataforma deverá priorizar automaticamente alertas baseado na recorrência de eventos com o passar do tempo;
  - 1.14.5.11. A solução baseada na inteligência operacional e na análise de dados históricos ter a capacidade de prever alertas através de análises de padrões parciais, ou seja, gerar estimativas de probabilidade de ocorrência;
  - 1.14.5.12. A plataforma deverá suportar o feedback dos usuários para otimizar o modelo de correlação de alertas e eventos, ou seja, aprendizado semi-supervisionado;
  - 1.14.5.13. Ajustar automaticamente os “thresholds” dos alertas conforme o comportamento dos dados e eventos coletados;
  - 1.14.5.14. A plataforma deverá permitir a atribuição de pesos aos itens de configuração, manualmente ou automaticamente, para que em um potencial ocorrência de interrupção de serviço seja aplicada com mais precisão as estimativas de probabilidades de ocorrência e indicando o nível de

criticidade de seu impacto

- 1.14.5.15. A plataforma deverá ter capacidade de analisar grande volume de dados para identificar e resolver incidentes e realizar melhoria operacional.

#### 1.14.6. **Orquestração e sincronização de tarefas (Orchestration)**

- 1.14.6.1. A plataforma deverá automatizar e sincronizar tarefas e fluxos de trabalho das mais simples às mais complexas;
- 1.14.6.2. A funcionalidade de orquestração deverá integrar aos demais processos e funcionalidades da plataforma;
- 1.14.6.3. A plataforma deverá prover conectores para os elementos de infraestrutura e plataforma da CONTRATANTE permitindo que as tarefas e workflows desenhados no módulo de orquestração sejam executadas por todo o ambiente de TI da CONTRATANTE;
- 1.14.6.4. A plataforma deverá suportar o desenvolvimento de fluxos de trabalhos conectados a qualquer elemento de infraestrutura da CONTRATANTE;
- 1.14.6.5. A plataforma deverá permitir a criação de componentes reutilizáveis para outros fluxos;
- 1.14.6.6. A plataforma deverá disponibilizar painel de controle específico para consulta, edição e execução dos fluxos;
- 1.14.6.7. A plataforma deverá suportar a programação de execução dos fluxos pelo menos das seguintes formas:
  - 1.14.6.8. Programada a partir de definições de schedule;
  - 1.14.6.9. Manual a partir de interação do usuário
  - 1.14.6.10. Automática sendo disparada por ações de outros sistemas e fluxos ou eventos e ações da própria plataforma;
  - 1.14.6.11. A plataforma deverá permitir que os componentes dos fluxos desenvolvidos façam chamadas externas à plataforma;
  - 1.14.6.12. A plataforma deverá persistir os dados das execuções dos fluxos de trabalho;
  - 1.14.6.13. A plataforma deverá suportar integração com webservices;
  - 1.14.6.14. A plataforma deverá suportar integração via linha de comando;
  - 1.14.6.15. A plataforma deverá suportar integração com banco de dados;
  - 1.14.6.16. A plataforma deverá suportar nativamente design de fluxos de trabalho de forma gráfica;
  - 1.14.6.17. A plataforma deverá disponibilizar dashboard com métricas e gráficos do histórico das execuções dos fluxos de trabalho
  - 1.14.6.18. A plataforma deverá prover design gráfico dos workflows inclusive em tempos de execução;
  - 1.14.6.19. A plataforma deverá prover recursos para automatização de tarefas do Service Desk baseado em seus processos e catálogo de serviços;
  - 1.14.6.20. A plataforma deverá prover ambientes segregados para realização dos desenvolvimentos e testes do ambiente de produção;

#### 1.14.7. **Mapeamento de Serviços de Negócio**

- 1.14.7.1. A solução deve ser capaz relacionar os ativos de TI com Serviços de Negócio em um mapa de relacionamento de forma automatizada pelo processo de descoberta;
- 1.14.7.2. A plataforma deverá ter capacidade de construir mapas de serviço de negócio baseado em dependências identificando automaticamente os relacionamentos dos itens de configuração;
- 1.14.7.3. A plataforma deverá exibir os itens de configuração e os relacionamentos entre eles de forma gráfica e interativa;
- 1.14.7.4. A plataforma deverá permitir construção ou adequação automático dos mapas de serviços;
- 1.14.7.5. A plataforma deverá realizar o Gerenciamento de Eventos em tempo real;
- 1.14.7.6. A plataforma deverá sinalizar nos itens de configuração no mapa de serviço a relação com os eventos em qualquer criticidade apontada pelo gerenciamento de eventos;
- 1.14.7.7. Assim como no Gerenciamento de Eventos, a plataforma deverá diferenciar os eventos nos itens de configuração do mapa de serviços através de esquema de cores;
- 1.14.7.8. A interatividade dos mapas de serviço deverá permitir opções para ações de correção diretamente do mapa do serviço se integrando a ações automatizadas no módulo de orquestração;
- 1.14.7.9. A plataforma deverá permitir ao usuário o ajuste e a visualização do mapa permitindo desta forma o aumento ou redução do tamanho do mapa e a focalização nos itens de configuração do mapa mantendo boa resolução para leitura das informações;
- 1.14.7.10. A plataforma deverá ter recursos para mapear Cloud Services (Serviços em Nuvem) durante o processo de mapeamento dos serviços;

- 1.14.7.11. A plataforma deverá permitir categorizar os mapas de serviços construídos em pelo menos Serviços Técnicos ou de Suporte e Serviços de Negócio, porém primando pelo foco na visão de Serviços de Negócio;
- 1.14.7.12. A plataforma deverá ter capacidade de efetuar correções automáticas dos mapas de serviço utilizando diversas técnicas inclusive a aprendizagem de máquina (machine learning);
- 1.14.7.13. A plataforma deverá mapear estruturas complexas como cluster e barramentos corporativos que sustentam as soluções em uso pela CONTRATANTE.
- 1.14.7.14. A plataforma deverá oferecer recursos para mapeamento de estruturas virtualizadas com suporte, no mínimo, a VMWare e Hyper-V.
- 1.14.7.15. A plataforma deverá permitir drill down do mapa de serviço até as informações dos itens de configuração do serviço;
- 1.14.8. Atividades macros da Orquestração dos Processos da Infraestrutura de TIC e seus Serviços
  - 1.14.8.1. Automatizar processos repetitivos de administração de infraestrutura, como provisionamento de recursos, backups e atualizações de software.
  - 1.14.8.2. Orquestrar a alocação e liberação dos recursos computacionais assegurando a otimização do uso de servidores, armazenamento e rede.
  - 1.14.8.3. Coletar e analisar dados de diferentes componentes, como servidores, rede e dispositivos de armazenamento, analisando informações para uma visão completa.
  - 1.14.8.4. Desenvolver fluxos de trabalho automatizados que integram diferentes sistemas e ferramentas para garantir a eficiência nos processos de suporte e manutenção.
  - 1.14.8.5. Implementar scripts para automação de correções, otimizações e verificações periódicas nos dispositivos e serviços de TIC.
  - 1.14.8.6. Identificar problemas e escalar automaticamente para as equipes responsáveis, de acordo com a criticidade e o tipo de incidente.
  - 1.14.8.7. Automatizar o processo de gerenciamento e aplicação de atualizações e patches de segurança nos dispositivos da infraestrutura da CONTRATANTE.
  - 1.14.8.8. Orquestrar o balanceamento de carga entre os servidores e dispositivos de rede para garantir o desempenho ideal dos serviços e evitar sobrecargas.
  - 1.14.8.9. Implementar mudanças nas configurações da infraestrutura de forma controlada e automatizada, minimizando riscos e reduzindo tempo de inatividade.
  - 1.14.8.10. Orquestrar processos de recuperação de desastres, automatizando a replicação de dados e a execução dos planos de recuperação.
  - 1.14.8.11. Administrar o ambiente de segurança da informação, armazenamento e proteção de dados, virtualização e nuvem.
  - 1.14.8.12. Administrar serviços de rede (AD, DHCP, DNS, SMTP, IMAP, POP3, FTP, HTTP, HTTPS, SNMP, NTP, VPN, MTA, MDA).
  - 1.14.8.13. Registrar todas as ações de orquestração realizadas para manter um histórico detalhado e atualizado, garantindo rastreabilidade e compliance.
  - 1.14.8.14. Integrar processos de orquestração com ferramentas de ESM para facilitar o gerenciamento de solicitações e o rastreamento de mudanças na infraestrutura.
  - 1.14.8.15. Automatizar a aplicação de políticas de segurança e realizar verificações constantes para garantir que todos os dispositivos da infraestrutura estejam em conformidade.
  - 1.14.8.16. Implementar a criação e a configuração automática de novos recursos de infraestrutura conforme a demanda, facilitando a escalabilidade dos serviços.
  - 1.14.8.17. Orquestrar processos que garantam a conformidade com as normas e políticas de governança de TI, incluindo auditorias automatizadas e relatórios regulares.
  - 1.14.8.18. Utilizar soluções avançadas de APM e AIOPS para monitorar o desempenho das aplicações, identificando gargalos e otimizando a experiência do usuário. A orquestração deve integrar essas ferramentas para fornecer insights precisos e automatizar ações corretivas, quando necessário.
  - 1.14.8.19. Realizar a sustentação de toda a infraestrutura de TI de forma moderna e integrada, utilizando tecnologias de IA para monitoramento contínuo, predição de falhas e otimização do desempenho. A visão integrada permite que os diferentes componentes da infraestrutura (serviços, redes, armazenamento) sejam geridos como um único ecossistema, enquanto a IA proporciona a capacidade de detectar padrões, automatizar ações preventivas e garantir alta disponibilidade e resiliência dos serviços.

1.14.8.20. Realizar a curadoria dos processos de automação da infraestrutura, assegurando que todas as soluções automatizadas estejam alinhadas às melhores práticas e necessidades da organização. A gestão do caminho digital dos dados deve ser cuidadosamente orquestrada, garantindo rastreabilidade, segurança e eficiência no fluxo dos dados. Com apoio da IA, a curadoria deve analisar continuamente os serviços, sugerindo melhorias e ajustes para otimizar a operação e manter a infraestrutura sempre atualizada e segura.

### 1.15. Serviços de Observabilidade aos componentes de sustentação das aplicações

1.15.1. Os serviços de observabilidade aos componentes de sustentação das aplicações visam monitorar e analisar, em tempo real, todos os elementos de infraestrutura e suporte que mantêm as aplicações funcionando de maneira eficiente e segura. Esse serviço inclui a coleta e análise de métricas, logs e rastreamentos dos componentes, proporcionando uma visão integrada que permite a detecção rápida de falhas, otimização de desempenho e garantia da continuidade operacional, antecipando problemas e possibilitando ações preventivas de maneira proativa.

1.15.2. A solução deverá ser capaz de realizar análises avançadas de performance de infraestrutura, com foco na análise de logs de sistema operacional, monitoramento de I/O de dispositivos de armazenamento e análise de dados de tráfego de rede, utilizando IA para correlacionar eventos de diferentes camadas da infraestrutura de TI. O sistema deve incluir um mecanismo de machine learning para otimização de performance, identificando anomalias de maneira preditiva e gerando insights específicos de infraestrutura para antecipar e mitigar falhas operacionais.

#### 1.15.3. Gerenciamento de eventos

1.15.3.1. A plataforma deverá correlacionar os eventos coletados de diferentes fontes utilizando técnicas de machine learning e os mapas de serviços cadastrados, entre outros recursos;

1.15.3.2. A plataforma deverá categorizar os eventos conforme sua severidade com base na importância que um determinado item de configuração tem para o serviço que está em operação;

1.15.3.3. A categorização de severidade dos eventos poderá ser realizada manualmente ou automaticamente através de técnicas de aprendizagem de máquina supervisionada, semi-supervisionada ou não supervisionada;

1.15.3.4. O gerenciamento de eventos deverá estar integrado com a funcionalidade de Service Mapping;

1.15.3.5. A plataforma deverá implementar a criação de identificador único para cada correlação, suportando o ID com padrão numérico de até 6 algarismos decimais.

1.15.3.6. Na gestão de eventos deverá ser implementados filtros de busca utilizando parâmetros de filtros por Status, Ordenação, Prioridade e por Tipo de cada correlação. Deverá ser possível, ainda, a busca por filtro de tempo, disponibilizando opções mais utilizadas, como: Hoje, últimos 7, 15 e 30 dias, além de período customizado de cada correlação.

1.15.3.7. A plataforma deverá suportar a análise de causa raiz dos eventos coletados das diferentes fontes e itens de configuração;

1.15.3.8. A plataforma deverá agrupar os alertas baseado na análise de causa raiz sugerida automaticamente;

1.15.3.9. A plataforma deverá prover visualização gráfica e tabulada das métricas operacionais cadastradas;

1.15.3.10. A plataforma deverá suportar integrações com ferramentas de monitoramento por meio de API REST, SNMP, conectores nativos ou desenvolvidos;

1.15.3.11. A plataforma deverá distinguir a severidade dos status dos serviços por esquemas de cores;

1.15.3.12. A plataforma deverá gerar incidentes automaticamente para ferramenta de ESM da CONTRATANTE a partir dos critérios definidos para os itens de configuração;

1.15.3.13. A plataforma deverá permitir o cadastro de ações de remediação automáticas disparadas por eventos ou alertas deflagrados na solução;

1.15.3.14. O sistema deverá fornecer dashboards de monitoramento com suporte para métricas de nível de infraestrutura, incluindo desempenho de servidores físicos e máquinas virtuais, latência de rede, status de sensores de temperatura e energia em data centers, e dados de desempenho de dispositivos de armazenamento SAN/NAS. Os dashboards devem ser personalizáveis para a visualização de logs técnicos e análise detalhada de dependências entre aplicativos, dispositivos de rede e servidores.

1.15.3.15. A plataforma deverá ter a capacidade de identificação da causa raiz do serviço de TI ou de negócio alarmado no painel central da solução através dos eventos originados das diversas

- ferramentas de monitoramento legadas da CONTRATANTE.
- 1.15.3.16. A tela de gestão dos eventos deverá suportar parametrização do tempo de atualização das informações com, no mínimo, 5/10/15/30 segundos, 1/2/10/15 minutos.
  - 1.15.3.17. A plataforma deverá apresentar interface de análise preditiva do ambiente de infraestrutura, na qual deverá informar a previsão para os próximos 5/10/15 minutos de incidentes em cada dispositivo monitorado. Deverá ainda informar qual o serviço que poderá ser afetado em razão do possível incidente previsto.
  - 1.15.3.18. A plataforma deverá ser capaz de se integrar com as ferramentas da suite de bases de dados dos sistemas estruturantes que são suporte à gestão da CONTRATANTE possibilitando a coleta de métricas para análises.
- 1.15.4. Observabilidade de Serviços de Negócios com Gerenciamento de Performance das Aplicações**
- 1.15.4.1. Visibilidade autônoma inteligente de aplicações e sistemas com o intuito de disponibilizar o mapeamento constante e automático de todas as interdependências entre aplicações, serviços, processos e hosts. Correlacionando os componentes e alertando quando existe um problema acontecendo.
  - 1.15.4.2. A plataforma deverá ser capaz de monitorar transações de aplicações em tempo real.
  - 1.15.4.3. A plataforma deverá possuir funcionalidade que possibilitará a análise de todas as transações de serviços que compõem as aplicações, permitindo filtros compostos por status, serviços, tipo da transação, método http e query.
  - 1.15.4.4. A plataforma deverá permitir o detalhamento dos serviços que compõem as aplicações, podendo demonstrar através de gráficos as seguintes informações: Total de requisições, Erros, Latência máxima, Latência p90, Latência p50, distribuição de latência pelo total de requisições e listagem dos recursos acionados, como queries e endpoints.
  - 1.15.4.5. A plataforma deverá permitir a listagens dos serviços que são utilizados pelas aplicações da CONTRATANTE.
  - 1.15.4.6. A plataforma deverá permitir a listagens de todas as transações que pertencentes às execuções nos serviços que compõem as aplicações, em forma de “flamegraph” podendo ser capaz de demonstrar rapidamente o tempo de execução de cada uma das aplicações.
  - 1.15.4.7. A plataforma deverá ser capaz de exibir dados referentes a contêineres que suportam os serviços das aplicações.
  - 1.15.4.8. A plataforma deverá ser capaz de, ao detalhar uma execução, exibir o agrupamento das transações realizadas por serviço, a fim de facilitar e dar visibilidade ao fluxo de execução.
  - 1.15.4.9. A plataforma deverá suportar painéis visuais com dados para monitoramento dos usuários de uma aplicação.
  - 1.15.4.10. A plataforma deverá ser capaz de identificar erros ocorridos nas aplicações.
  - 1.15.4.11. A plataforma deverá ser capaz de identificar erros de “Javascript” que podem acontecer no usuário utilizando as aplicações.
  - 1.15.4.12. A plataforma deverá ser capaz de identificar as ações realizadas por um usuário no decorrer de uma sessão de uso.
  - 1.15.4.13. A plataforma deverá ser capaz de listar os recursos carregados através da utilização das aplicações via navegador web.
  - 1.15.4.14. A plataforma deverá ser capaz de acionar um fluxo de automação a partir de algum problema que possa ter ocorrido em um dos serviços das aplicações.
  - 1.15.4.15. A plataforma deverá ser capaz de identificar as transações do tipo SQL que possam ocorrer e quais os serviços acionados durante essas transações.
  - 1.15.4.16. A plataforma deverá ser capaz de listar as aplicações de monitoramento do usuário final contemplando o número de sessões, tempo de carregamento e percentual de erros ocorridos.
  - 1.15.4.17. A plataforma deverá suportar o gerenciamento de performance das aplicações da CONTRATANTE para, no mínimo, as seguintes tecnologias de desenvolvimento e versões:

Biblioteca	Tecnologia	Compatibilidade de Versão
.NET	.NET Core	.NET Core 2.1, 3.1, e .NET 5.
	.NET Framework	.NET Framework 4.5 ou maior.
NodeJS	connect	>=2
	express	>=4
	fastify	>=1

	graphql	>=0.10
	gRPC	>=1.13
	hapi	>=2
	koa	>=2
	microgateway-core	>=2.1
	next	>=9.5
	paperplane	>=2.3
	restify	>=3
Ruby	MRI	2.1 +
	Jruby	9.2 +
PHP	Linguagem	5.4.x a 8.0.x
Java	Linguagem	JRE 1.7 e versões superiores
Python	Linguagem	versões 2.7+ e 3.5+

*Tabela 1: Listagem de tecnologias de desenvolvimento que devem ser suportadas pela plataforma*

1.15.5. A CONTRATADA deverá realizar atividades mínimas para o serviço de Observabilidade, focado nos Componentes de Sustentação das Aplicações:

- 1.15.5.1. Monitorar em tempo real todos os elementos da infraestrutura que sustentam as aplicações.
- 1.15.5.2. Capturar logs dos serviços de sustentação e analisá-los para identificar anomalias ou falhas.
- 1.15.5.3. Coletar e avaliar métricas como utilização de CPU, memória e I/O dos componentes de suporte.
- 1.15.5.4. Utilizar IA para identificar comportamentos fora do padrão e antecipar problemas antes que afetem o serviço.
- 1.15.5.5. Mapear visual dos componentes da infraestrutura e suas interdependências, permitindo uma visão clara da arquitetura de sustentação.
- 1.15.5.6. Configurar alertas automáticos para avisar os administradores de TI sobre falhas ou degradação dos componentes críticos.
- 1.15.5.7. Gerar relatórios regulares que detalham o estado de saúde dos componentes e a conformidade com políticas de TI.
- 1.15.5.8. Fornecer dados e insights que ajudem na rápida identificação e resolução de problemas de sustentação das aplicações.
- 1.15.5.9. Correlacionar eventos de diferentes componentes para identificar a causa raiz de problemas complexos.
- 1.15.5.10. Monitorar a capacidade dos componentes para garantir que estejam preparados para aumentos de carga ou demandas inesperadas.
- 1.15.5.11. Monitorar e verificar se os componentes de sustentação estão operando de acordo com os níveis de serviço definidos.
- 1.15.5.12. Conectar o monitoramento de infraestrutura a ferramentas de Application Performance Management (APM) para oferecer uma visão integrada.
- 1.15.5.13. Utilizar scripts automatizados para executar ações corretivas quando detectadas anomalias em componentes críticos.
- 1.15.5.14. Capturar e analisar logs relacionados à segurança, garantindo que eventos suspeitos sejam rapidamente identificados.
- 1.15.5.15. Geração de relatórios específicos para diferentes stakeholders, como gestores de TI, mostrando insights relevantes sobre a saúde dos componentes.

**1.16. Serviço especializado para mapeamento e análise de processos de negócio**

- 1.16.1. O serviço especializado para mapeamento e análise de processos de negócio tem como objetivo identificar, documentar e analisar os processos atuais da organização, visando otimizar a eficiência e a produtividade. Através de metodologias modernas e ferramentas específicas, o serviço realiza o levantamento detalhado dos fluxos de trabalho, identifica gargalos e oportunidades de melhoria, e fornece recomendações para a reestruturação dos processos, garantindo alinhamento estratégico com os objetivos da organização e promovendo maior agilidade e qualidade nas operações.
- 1.16.2. A CONTRATADA deverá realizar atividades mínimas para o serviço especializado de mapeamento e análise de processos de negócio:
  - 1.16.2.1. Realizar reuniões com stakeholders para identificar e documentar os processos existentes, fluxos de trabalho e interações.
  - 1.16.2.2. Criar diagramas e fluxogramas que representam o estado atual dos processos de negócio.

- 1.16.2.3. Realizar a análise dos processos para detectar ineficiências, redundâncias e oportunidades de otimização.
- 1.16.2.4. Recomendar melhorias com proposição de ajustes e reestruturações dos processos para promover maior eficiência, qualidade e alinhamento estratégico.
- 1.16.2.5. Realizar ajustes dos processos mapeados para se adequarem às necessidades específicas da contratante, incluindo adaptação a novos requisitos de negócio.
- 1.16.2.6. Construir e configurar as integrações entre os processos mapeados e os sistemas da contratante, garantindo a automação e sincronização dos dados.
- 1.16.2.7. Aplicar tecnologias e ferramentas para automatizar fluxos de trabalho, reduzindo tarefas manuais e melhorando a produtividade.
- 1.16.2.8. Criar documentação completa dos processos redesenhados, incluindo todas as etapas, atores envolvidos e métricas.
- 1.16.2.9. Realizar a execução de testes nos processos integrados para assegurar a funcionalidade correta das integrações e aderência às expectativas da contratante.
- 1.16.2.10. Promover repasse e treinamento das equipes sobre os novos processos e integrações, proporcionando uma transição suave e garantindo a correta utilização das melhorias.
- 1.16.2.11. Monitorar a performance dos processos otimizados e avaliar se as metas de eficiência e qualidade estão sendo alcançadas.
- 1.16.2.12. Gerenciar as mudanças necessárias para a adoção dos novos processos, apoiando os usuários e garantindo o engajamento de todos os envolvidos.

#### 1.17. Serviço de transferência de conhecimento remoto

- 1.17.1. O serviço de transferência de conhecimento realizado de forma remota visa capacitar equipes e promover a disseminação de informações estratégicas e técnicas, garantindo que os colaboradores adquiram as habilidades e conhecimentos necessários para operar com eficácia as tecnologias e Plataforma fornecida. A transferência será feita através de plataformas digitais (Google Meets, Microsoft Teams, Zoom, entre outras), utilizando recursos como webinars, treinamentos ao vivo, documentos compartilhados e sessões de dúvidas. Este modelo remoto assegura flexibilidade, acesso fácil aos conteúdos, e permite um acompanhamento contínuo do aprendizado, proporcionando uma experiência de capacitação acessível e eficiente.
- 1.17.2. Os treinamentos serão realizados sob demanda, adaptando-se às necessidades específicas da contratante e com foco restrito aos serviços prestados. Isso garantirá que o conteúdo abordado seja diretamente relevante para a operação e uso eficiente das soluções contratadas, maximizando o valor da capacitação e otimizando o tempo dos participantes. Dessa forma, a transferência de conhecimento será prática e direcionada, facilitando a adoção dos serviços e aumentando a eficácia do trabalho.
- 1.17.3. Os treinamentos terão uma carga horária mínima de 20 (vinte) horas, distribuídas conforme a demanda e disponibilidade dos participantes. O foco será em capacitar os usuários de forma prática e eficiente, assegurando que estejam aptos a operar e gerenciar o serviço contratado com autonomia e excelência.

**ANEXO B - DO ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – SLA**

1. A gestão e fiscalização do contrato se darão mediante o estabelecimento e acompanhamento de indicadores de desempenho, disponibilidade e qualidade, que comporão o Acordo de Nível de Serviço (SLA) entre a Contratante e Contratada.
2. Será de responsabilidade da CONTRATANTE o atendimento de 1º nível.
3. A manutenção corretiva consistirá no conserto de defeitos e/ou falhas de funcionamento apresentados nos sistemas implementados na nuvem e deverão ser realizados em 2º e 3º níveis de segunda a sexta-feira, exceto feriados, no horário de 8:00 às 18:00 horas, a critério da administração.
  - 3.1. Os chamados de 2º e 3º níveis fora destes períodos (emergenciais) deverão ser atendidos pelo serviço de plantão, independentemente de ser sábado, domingo ou feriado. Os chamados de plantão incorrem em uma remuneração adicional medida em Unidades de Suporte Técnico (UST).
4. Os incidentes, situações inesperadas e não programadas, deverão ser atendidas pelos serviços de suporte da CONTRATADA. Os incidentes têm a seguinte classificação:
  - 4.1. Severidade 1 ou Alta: Ambiente/Sistema está indisponível ou usuário sem acesso; Severidade 2 ou Média: Uma função do Ambiente/Sistema está indisponível;
  - 4.2. Severidade 3 ou Baixa: O Ambiente/Sistema está disponível, porém apresentando lentidão, erros que forcem o reinício do sistema e/ou de operações no mesmo, e/ou alguma intermitência em seu funcionamento.
5. A CONTRATADA deverá prestar, durante a vigência deste contrato, serviços de suporte a produção e manutenção corretiva abrangendo no mínimo:
6. Investigação e resolução de problemas no ambiente, mesmo que para isso seja necessário acionar o suporte do fabricante;
7. Nível de serviço (SLA), para chamados abertos entre o horário compreendido entre as 08 horas e 18 horas em dias úteis, conforme tabela a seguir:

Severidade	Descrição	Prazo máximo para início do atendimento remoto	Prazo máximo para a solução remota	Prazo máximo para início do Atendimento Presencial	Prazo máximo de Solução
1 - Crítica	Situação emergencial ou problema crítico que cause a indisponibilidade de sistema.	Até 2 horas	Até 8 horas	Até 12 horas após abertura do chamado remoto	Até 24 horas após abertura do chamado remoto
2 - Alta	Impacto de alta significância relacionado à utilização da solução: ocorrência de indisponibilidade de funcionalidade	Até 4 horas	Até 16 horas	Até 48 horas após abertura do chamado remoto	Até 72 horas após abertura do chamado remoto
3 - Média	Impacto de baixa Significância relacionado à utilização da	Até 6 horas	Até 24 horas	Até 72 horas após abertura do chamado remoto	Até 96 horas após abertura do

	solução. Não há ocorrência de indisponibilidade de funcionalidade, sendo contornável por solução paliativa sem grandes esforços ou retrabalho.				chamado remoto
--	--	--	--	--	----------------

8. Caso seja necessário o complemento de informações para atendimento do chamado, que impossibilitem a resolução do chamado pela CONTRATADA, a CONTRATANTE será solicitada para fornecer a informação, e os prazos serão suspensos ou prorrogados até o recebimento das informações.
9. O tempo em horas, previsto no SLA, será computado a partir da abertura do chamado até a sua regularização, nesse caso, uma solução de contorno poderá ser utilizada, caso a solução definitiva não seja possível de ser executada imediatamente.
10. A CONTRATADA deverá atender no mínimo 90% (noventa por cento) dos chamados dentro do SLA estabelecido na tabela.

Documento assinado eletronicamente por: FRANCISCO ANTONIO MARTINS BARBOSA em 10/07/2025, às 10:31 JORGE LUIZ VANCELOSO DA CRUZ em 08/07/2025, às 15:15 (horário local)

do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021.

Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.

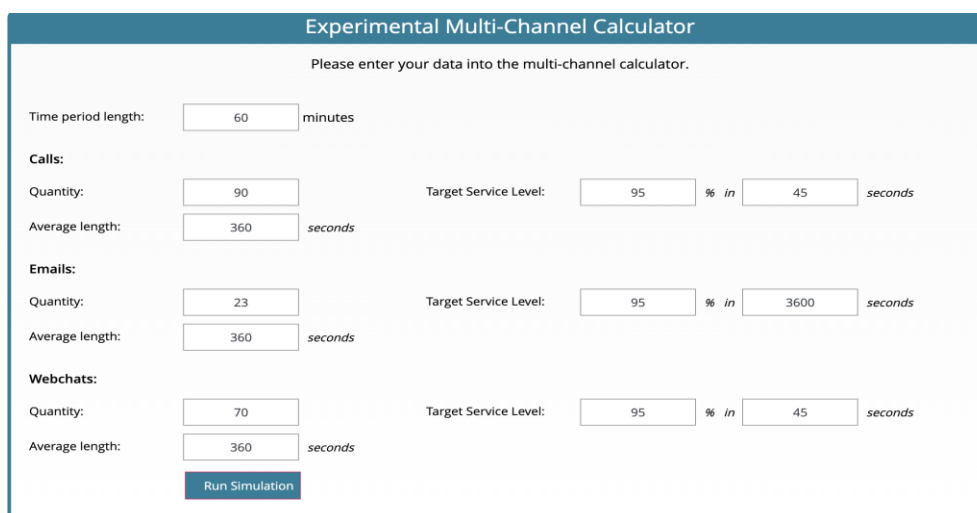
## ANEXO C - CATÁLOGO DE SERVIÇOS

1. O catálogo de serviços previsto neste Termo de Referência compreende um conjunto de atividades típicas de ambientes de sustentação, suporte e gerenciamento de infraestrutura de TIC. A relação de serviços deverá servir como base inicial para configuração e automação dos processos, sendo personalizável conforme as características específicas de cada ambiente institucional atendido.
2. A CONTRATADA deverá implementar e manter o catálogo de serviços automatizados em alinhamento com a CONTRATANTE, garantindo que os fluxos sejam otimizados por meio da plataforma integrada, com o uso de inteligência artificial, integração por APIs e recursos de autosserviço. Alterações pontuais poderão ser aplicadas durante o ciclo de medição contratual, desde que devidamente justificadas pela CONTRATADA e aprovadas pela CONTRATANTE, respeitando os critérios de prioridade definidos.
3. **Abaixo, a lista exemplificativa de atividades passíveis de automação:**
  - 3.1. Falha de conectividade de rede em desktop;
  - 3.2. Configuração de aplicativos desktops;
  - 3.3. Abertura automática de chamados por evento;
  - 3.4. Reset de senha de sistemas corporativos;
  - 3.5. Desbloqueio de contas de usuários;
  - 3.6. Inventário e atualização de ativos de TI;
  - 3.7. Diagnóstico automatizado de falhas em endpoints;
  - 3.8. Monitoramento contínuo de servidores e links;
  - 3.9. Provisionamento de acessos e permissões;
  - 3.10. Requisição de equipamentos e serviços via portal;
  - 3.11. Envio automatizado de notificações e alertas;
  - 3.12. Criação de dashboards e indicadores por IA;
  - 3.13. Análise preditiva de falhas e gargalos;
  - 3.14. Curadoria de processos de atendimento e suporte;
  - 3.15. Integração com sistemas legados via API;
  - 3.16. Encaminhamento inteligente de chamados;
  - 3.17. Mapeamento de processos de negócio com IA;
  - 3.18. Automação de atualizações de sistemas;
  - 3.19. Reconfiguração remota de dispositivos de rede;
  - 3.20. Apoio à gestão de contratos e licenças;
  - 3.21. Geração de relatórios de conformidade e auditoria;
  - 3.22. Execução de rotinas de backup e testes automatizados.

## ANEXO D - LISTA DE PERFIS TÉCNICOS

1. As estimativas apresentadas neste documento têm caráter referencial e foram elaboradas com base em métricas de mercado, benchmarks técnicos e projeções operacionais compatíveis com o escopo dos serviços contratados. No entanto, a responsabilidade pela definição, dimensionamento e alocação da equipe técnica necessária à plena execução contratual é exclusiva da CONTRATADA, que deverá manter, ao longo de toda a vigência contratual, quantitativo de profissionais compatível com a complexidade dos serviços, os níveis de serviço - SLA pactuados e as metas de desempenho estabelecidas.
2. Para fins de estimativa dos perfis profissionais necessários à prestação do serviço de atendimento remoto – N1, incluindo canais como telefone, URA, chatbot e demais interfaces digitais — adotou-se como referência metodológica a Teoria das Filas modelo Erlang C.
  - 2.1. Para assegurar padronização na formação das equipes de atendimento e garantir critérios objetivos e replicáveis de dimensionamento, adotou-se uma metodologia amplamente reconhecida tanto no mercado quanto na Administração Pública: a aplicação da Teoria das Filas Erlang C. Essa abordagem permite estimar, de forma técnica e consistente, a quantidade ideal de atendentes com base em variáveis como número de usuários atendidos, taxa média de chamados, tempo médio de atendimento e níveis de serviço desejados. A utilização desse modelo contribui para o julgamento objetivo das propostas, evita subjetividades no dimensionamento de recursos humanos e assegura coerência entre a complexidade do serviço prestado e a capacidade operacional exigida, promovendo alinhamento com os princípios da eficiência, proporcionalidade e transparência que regem as contratações públicas.
  - 2.2. A Teoria das Filas Erlang C é um modelo matemático desenvolvido para calcular a probabilidade de espera em sistemas de atendimento, considerando um ambiente onde:
    - 2.2.1. Os chamados chegam de forma aleatória, seguindo uma distribuição de Poisson.
    - 2.2.2. O tempo de atendimento segue uma distribuição exponencial.
    - 2.2.3. Existe um número fixo de atendentes disponíveis.
    - 2.2.4. Não há desistência dos usuários enquanto aguardam atendimento.
    - 2.2.5. Com base nesses princípios, o modelo Erlang C permite calcular:
      - 2.2.5.1. Taxa de ocupação dos técnicos.
      - 2.2.5.2. Probabilidade de espera dos usuários.
      - 2.2.5.3. Tempo médio de espera.
      - 2.2.5.4. Quantidade mínima de técnicos necessária para atender a demanda dentro de um nível de serviço desejado.
  - 2.3. A aplicação da Teoria das Filas Erlang C na Administração Pública é amplamente reconhecida, especialmente em setores que lidam com atendimento ao público e suporte técnico. Esse modelo é utilizado para:
    - 2.3.1. Dimensionamento de equipes de atendimento em serviços públicos, como centrais de atendimento ao cidadão.
    - 2.3.2. Planejamento de suporte técnico em órgãos governamentais, garantindo eficiência na resolução de chamados e minimizando períodos de inatividade.
    - 2.3.3. Otimização de recursos humanos e financeiros, evitando contratações subdimensionadas ou excessivas.
  - 2.4. O Erlang C é amplamente utilizado em call centers e serviços de atendimento ao público para calcular o número ideal de atendentes, minimizando o tempo de espera e garantindo eficiência operacional.
  - 2.5. Como exemplos de sua aplicação na Administração Pública brasileira, podem ser citados:
    - 2.5.1. Serviços de Teleatendimento em Órgãos Governamentais, nos quais órgãos, como a Receita Federal, INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) e SUS (Sistema Único de Saúde), utilizam modelos de filas para dimensionar equipes em centrais de atendimento telefônico (como o 135 do INSS). Nestes casos, o Erlang C ajuda a definir quantos operadores são necessários em diferentes horários, reduzindo filas de espera e melhorando o serviço ao cidadão.
    - 2.5.2. Defensoria Pública e Tribunais, em que algumas defensorias e varas judiciais aplicam a teoria das filas para otimizar o atendimento ao público, especialmente em sistemas de marcação de audiências e distribuição de processos.
    - 2.5.3. Hospitais Públicos e UPAs, nos quais o Erlang C pode ser usado para dimensionar equipes de recepcionistas e atendentes em hospitais, reduzindo filas em períodos de pico.

- 2.5.4. Secretarias de Administração Estadual e Municipal de algumas prefeituras e governos estaduais já adotaram modelos matemáticos para gestão de servidores em postos de atendimento presencial, como emissão de documentos (RG, CPF, licenças).
- 2.6. Na elaboração desse Termo, utilizou-se a ferramenta on-line oferecida pelo callcentretools, em sua versão com suporte a atendimentos em ambiente com multichannel, acessível pela URL <https://www.callcentretools.com/tools/multi-channel-calculator/>.
- 2.7. Metodologia para a estimativa de quantidade de profissionais para atendimento remoto**
- 2.7.1. Para a estimativa do quantitativo de técnicos de atendimento e suporte de nível 1, utilizou-se os seguintes parâmetros:
- 2.7.1.1. 2 turnos de 6 horas (a legislação trabalhista impõe jornada diária máxima de 6 horas para essa categoria);
  - 2.7.1.2. 30.00 usuários estimados;
  - 2.7.1.3. Estimativa de média de 1,03<sup>1</sup> chamados abertos mensalmente por usuário;
  - 2.7.1.4. Aproximadamente 30.900 chamados mensais, que equivalem a aproximadamente 183 chamados por hora (considerando a média de 21 dias úteis por mês e expediente de atendimento diário de 8 horas, sendo a janela de 10 horas);
  - 2.7.1.5. Tempo médio de atendimento de 6 minutos;
  - 2.7.1.6. Exigência de que 95% dos chamados tenham o atendimento iniciado em até 45 segundos, para os canais de atendimento por telefone e por chat;
  - 2.7.1.7. Exigência de que 95% dos chamados tenham o atendimento iniciado em até 1 hora, para o canal de atendimento por e-mail;
  - 2.7.1.8. A CONTRATADA deverá garantir, como métrica mínima de desempenho, a **retenção de no menos 50% (cinquenta por cento) dos chamados no Nível 1**, evitando a escalada desnecessária ao Nível 2. Essa exigência é compatível com o conjunto de tecnologias embarcadas na solução, como a plataforma integrada de atendimento multicanal (URA, chatbot com IA generativa, portal de autosserviço, app com geolocalização), curadoria de conhecimento e automação de processos repetitivos. A retenção mínima é fundamentada em estudos do **HDI (Help Desk Institute)**, conforme apresentado em “Metric of the Month: First Level Resolution Rate” (2019), que aponta que **as melhores práticas de mercado recomendam taxas de resolução de primeiro nível entre 50% e 70%**, a depender do grau de automação e maturidade da central de atendimento.
  - 2.7.1.9. Com os parâmetros apresentados acima, chegou-se ao quantitativo de 18 (dezoito) técnicos de suporte de nível 1 por hora, conforme telas da aplicação online utilizada, reproduzidas a seguir:



Experimental Multi-Channel Calculator

Please enter your data into the multi-channel calculator.

Time period length:  minutes

**Calls:**

Quantity:       Target Service Level:  % in  seconds

Average length:  seconds

**Emails:**

Quantity:       Target Service Level:  % in  seconds

Average length:  seconds

**Webchats:**

Quantity:       Target Service Level:  % in  seconds

Average length:  seconds

<sup>1</sup> <https://www.thinkhdi.com/en/library/supportworld/2020/metric-of-month-tickets-prevented?>

## The Number of Agents Required: 18

Abandoned: 0 Abandon Rate: 0 %  
Average waiting time: 1 seconds

90 Calls	23 Emails	70 Web Chats
Target service level: 95% in 45 seconds Actual service level: <b>100% in 45 seconds</b>	Target service level: 95% in 3600 seconds Actual service level: <b>100% in 3600 seconds</b>	Target service level: 95% in 45 seconds Actual service level: <b>98.6% in 45 seconds</b>
Average length: 360 seconds	Average length: 360 seconds	Average length: 360 seconds

[See the queue over this period of time](#)

[Refine your results](#)

*Figura 1: Janela com resumo do resultado*

**1.1.1.1.** Considerando que a necessidade dos órgãos partícipes é de uma janela de atendimento das 08h às 18h, totalizando 10 (dez) horas ininterruptas de suporte diário, e tendo em vista que, conforme legislação vigente, a jornada diária de trabalho da categoria é limitada a 6 (seis) horas por dia, torna-se necessário o funcionamento em dois turnos de atendimento para garantir cobertura integral nesse intervalo. Para assegurar a disponibilidade e a capacidade operacional mínima esperada, o dimensionamento da equipe prevê a alocação de 18 (dezoito) técnicos de suporte de Nível 1 por turno, totalizando 36 (trinta e seis) profissionais por dia. Esse quantitativo é compatível com o volume estimado de usuários atendidos, níveis de serviço contratados e práticas de referência adotadas no mercado para ambientes com atendimento contínuo e descentralizado.

2. Para o dimensionamento da equipe de suporte técnico de Nível 2, foi adotada uma abordagem baseada em dados empíricos reconhecidos internacionalmente. De acordo com o estudo “Metric of the Month: Tickets per User per Month” publicado pelo HDI, a média de chamados de suporte de campo por usuário é de 0,41 chamados/mês.
  - 2.1. Complementarmente, discussões na comunidade Gartner indicam que uma proporção eficiente de técnicos de suporte de campo é de 1 técnico para cada 80 a 100 usuários ativos, especialmente em ambientes com infraestrutura heterogênea e múltiplas localidades.
  - 2.2. Considerando que o modelo de atendimento previsto estabelece que 50% dos chamados serão solucionados pelo Nível 1 (suporte remoto) e os 50% restantes serão escalados para o Nível 2 (atendimento de campo), a aplicação do índice de 0,41 chamados presenciais por usuário deve ser ponderada proporcionalmente, resultando em uma média estimada de 0,205 chamados presenciais por usuário presencial/mês.
  - 2.3. Para a estimativa do quantitativo de técnicos de atendimento e suporte de nível 2, utilizou-se os seguintes parâmetros:
    - 2.3.1. Turno de 8 horas (a legislação trabalhista impõe jornada diária máxima de 8 horas para essa categoria);
      - 2.3.1.1. 30.00 desktops estimados;
      - 2.3.1.2. Estimativa de média de 0,41<sup>2</sup> chamados abertos mensalmente por usuário;
      - 2.3.1.3. Aproximadamente 12.300 chamados mensais, dos quais 50% deverão ser retidos no Atendimento Remoto – N1, que equivalem a aproximadamente 37 chamados por hora (considerando a média de 21 dias úteis por mês e expediente de atendimento diário de 8 horas;
      - 2.3.1.4. Tempo médio de atendimento de 2 horas;
      - 2.3.1.5. Exigência de que 95% dos chamados tenham o atendimento iniciado em até 1 hora;
      - 2.3.1.6. Na elaboração do TR, adotamos a relação de 1:100 (1 técnico de suporte nível 2 para cada cem usuários de TIC);

<sup>2</sup> <https://www.thinkhdi.com/en/library/supportworld/2020/metric-of-month-tickets-prevented?>

- 2.4. Com base nessa média e na estimativa da base de usuários a ser atendida, projeta-se o número adequado de técnicos de campo necessário para garantir o cumprimento dos níveis de serviço (SLAs) exigidos, com foco na disponibilidade, tempo de resposta, capilaridade e eficiência da operação. Essa metodologia assegura julgamento objetivo, proporcionalidade entre a demanda e a força de trabalho alocada, além de aderência às melhores práticas de governança e gestão de suporte técnico.
- 2.5. A aplicação desses parâmetros resulta em uma média de 6.150 chamados mensais para o Nível 2, o que equivale a aproximadamente 293 chamados por dia útil, ou cerca de 37 chamados por hora. Considerando que cada técnico presencial consegue atender, em média, 0,5 chamado por hora, são necessários cerca de 73 técnicos por turno para atender à demanda diária com responsividade e dentro do SLA estabelecido (início do atendimento em até 1 hora para 95% dos chamados).
3. O dimensionamento da equipe de suporte técnico de Nível 3 (N3) considera a alta especialização técnica envolvida, o foco em incidentes críticos, tarefas de configuração, administração de sistemas, redes e segurança, além da atuação em automação de processos e orquestração de serviços, considerando que grande parte dos serviços de N3 deverão ser realizados de modo remoto. Neste contexto, foi adotado um modelo baseado em três pilares técnicos validados por práticas de mercado:
- 3.1. **Automação de mudanças padrão segundo ITIL**
- 3.1.1. Conforme o framework ITIL, mudanças padrão são pré-aprovadas, de baixo risco e seguem procedimentos definidos, podendo ser executadas em poucos minutos. Publicações como *ITIL from Experience*<sup>3</sup> e estudos da BMC<sup>4</sup> demonstram que a automação dessas mudanças reduz significativamente o tempo operacional. Assumindo um tempo médio de 1,37 minutos por tarefa, um turno de 8 horas (480 minutos) permitiria que um único analista execute mais de 350 tarefas padronizadas por dia, mesmo considerando atividades complementares como validação e registro. Contudo, ao combinar automação, paralelismo de execução e pipelines de configuração, esse volume pode ser duplicado com segurança em ambientes com uso de plataforma integradas e suportadas por IA.
- 3.2. **Capacidade real de ferramentas de automação e orquestração**
- 3.2.1. Ambientes que utilizam ferramentas de automação de infraestrutura já demonstraram a aplicação de centenas a milhares de comandos ou configurações por lote, com tempo reduzido e intervenção mínima. Engenheiros relatam a execução de 300 a 500 mudanças simultâneas em menos de uma hora, o que reforça a viabilidade de 700 tarefas/dia com base em estratégias de execução paralela e pré-validações automatizadas.
- 3.3. **Benchmark de produtividade em plataformas ITSM líderes de mercado**
- 3.3.1. Estudo da ServiceNow<sup>5</sup> sobre *Performance Analytics for ITSM* demonstra uma redução de até 66% no esforço por chamado com uso de automação e roteamento inteligente. Isso representa um ganho de 2,5 a 3 vezes na produtividade do analista, o que, em cenários práticos, permite a transição de uma média de 120 para até 360 atendimentos/dia.
- 3.3.2. Portanto, é tecnicamente justificável estabelecer a média de produtividade de até 700 tarefas/dia por analista N3, desde que se trate de:
- 3.3.2.1. Tarefas padronizadas, pré-validadas e autorizadas (ex: mudanças padrão, atualizações em lote, scripts de backup, provisionamentos);
- 3.3.2.2. Ambiente com orquestração e automação ativa;
- 3.3.2.3. Plataforma Integrada com observabilidade de serviços e aplicações.
- 3.4. Com base nesses três fundamentos — mudanças padrão ITIL, automação operacional e benchmarks de ITSM —, justifica-se que um analista N3, atuando com ferramentas e processos automatizados, seja capaz de executar em média até 700 (setecentas) ações técnicas por dia útil. Portanto, a necessidade de técnicos de N3 deve ser estimada proporcionalmente ao volume de tarefas de alta complexidade ou de automação previstas contratualmente, adotando-se esse índice como fator de cálculo por produtividade individual, estima-se um total de 38 (trinta e oito) profissionais especializados.
4. Os perfis complementares e de apoio à operação, tais como profissionais responsáveis por governança técnica, curadoria de processos, automação de tarefas, gestão técnica do contrato e suporte administrativo

<sup>3</sup> <https://www.itilfromexperience.com/How%2Bto%2Bimplement%2BStandard%2BChanges?>

<sup>4</sup> <https://www.bmc.com/blogs/changes-types-standard-vs-normal-vs-emergency-change/>

<sup>5</sup> [https://www.servicenow.com/community/s/cgfnw76974/attachments/cgfnw76974/it-service-management-kb/1042/3/sn\\_ITSM\\_business\\_outcomes\\_and\\_KPIs4.pdf?](https://www.servicenow.com/community/s/cgfnw76974/attachments/cgfnw76974/it-service-management-kb/1042/3/sn_ITSM_business_outcomes_and_KPIs4.pdf?)

especializado, deverão ser definidos e disponibilizados sob a responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, de forma proporcional às demandas do serviço e em conformidade com as entregas contratadas. Esses perfis são essenciais para assegurar a efetividade da solução implantada, a evolução contínua dos fluxos operacionais e o cumprimento dos níveis de serviço - SLA pactuados.

4.1. Com base no total de 147 profissionais operacionais já estimados (sendo distribuídos em N1 total de 36, N2 com 73 e N3 estimado em 38), é coerente e praticável estabelecer uma relação proporcional para os perfis complementares — como governança, curadoria, automação e apoio técnico — utilizando critérios de escala, complexidade e boas práticas de gestão de serviços.

Desta forma, observando os princípios de transparência e objetividade, a proposta estruturada de alocação desses perfis complementares/auxiliares, baseada em referências de modelos de gestão de serviços de TIC, práticas de centros de serviços compartilhados, automação de processos gerenciados por IA e experiência de mercado, tem-se:

Descrição do Perfil	Critério de Dimensionamento	Quantidade Sugerida	Justificativa Técnica
Atendimento Nível 1 (Remoto)	Teoria das Filas Erlang C	36	Profissionais responsáveis por realizar o atendimento inicial remoto aos usuários por canais digitais, incluindo portal de autosserviço, URA, chatbot com IA, chat ao vivo, telefone e sistema de chamados
Atendimento Nível 2 (Presencial)	Estudos de mercado especializado como HDI e Gartner	73	Técnicos alocados para atendimento in loco, com foco em solicitações que demandam intervenção física ou diagnósticos mais aprofundados, como falhas em hardware, substituições de dispositivos, impressoras, conectividade local, entre outros
Atendimento Nível 3 (Especializado)	Benchmarking de mercados especializados em Automação como BMC, Ansible e ServiceNow	38	Equipe de profissionais altamente especializados, com responsabilidade sobre incidentes críticos, mudanças complexas, análise de causa raiz, automações, integrações e sustentação de sistemas e serviços de missão crítica
Coordenador/Gestor de Operações	1 para cada 50 profissionais operacionais	3	Supervisiona equipes N1/N2/N3, responde pelo SLA e coordena entregas
Analista de Governança de TIC	1 para cada 70 técnicos operacionais	2	Responsável por gestão de indicadores de conformidade, reuniões técnicas e melhoria contínua

Documento assinado eletronicamente por: FERNANDES ANTONIO MARQUES BRUNO, em 10/07/2025, às 10:31 horas (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de Junho de 2021. Para conferir, acesse o site https://suite.ce.gov.br/validar\_documento e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.



Curador de Processos e Conhecimento	1 para cada 50 técnicos de N1 e N2	2	Mapeia, padroniza e atualiza procedimentos, catálogos e scripts operacionais
Especialista em Automação e Orquestração	1 para cada 40 analistas de N3	1	Responsável por desenvolver, testar e manter automações e integrações
Suporte Administrativo/Planejamento	1 para cada 100 técnicos	1	Apoia controle de jornada, cronogramas, relatórios e documentação técnica
Monitoramento	1 para cada 8.000 itens de configuração	4	Responsável por acompanhar os incidentes e alertas gerados pela Plataforma de Observabilidade

Documento assinado eletronicamente por: FRANCISCO ANTONIO MARTINS BARBOSA em 10/07/2025, às 10:31 JORGE LUIZ LACERDA DA CRUZ em 08/07/2025, às 15:11

do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021.

Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 5D8C-012F-FD30-2C85.

**ANEXO E – MODELO DE PROPOSTA**

**Tabela 1 – Recursos e Serviços Especializados em Nuvem**

ITEM	DESCRIPTIVO	UND	QTDE (A)	VALOR UNITÁRIO (B)	TOTAL ANUAL $C=(12 \times A \times B)$
1	Serviços especializados em sustentação e gerenciamento da infraestrutura de TIC	Elemento Funcionais – EF	2.209.800		
<b>TOTAL(D)</b>					

**(t1) Valor Total em R\$ (igual a “d”)**

---