

APÊNDICE “A”

REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS DA SOLUÇÃO

1. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS DA SOLUÇÃO

1.1. Contratação de subscrição para plataforma integradora do ecossistema de banco de dados PostgreSQL baseada em software livre incluindo os componentes como PGBouncer, PGPool, PgBadger, e apoio técnico especializado para o ecossistema PostgreSQL e demais softwares livres utilizados na infraestrutura da ANTT, conforme tabela abaixo:

Lote	Item	Descrição	Unidade/Métrica	Quantidade
1	1	Subscrição para plataforma de integração do ecossistema PostgreSQL e seus componentes para o ambiente produtivo incluindo suporte técnico na modalidade 24x7.	Subscrição	7
	2	Subscrição para plataforma de integração do ecossistema PostgreSQL e seus componentes para o ambiente de desenvolvimento/teste/homologação incluindo suporte técnica na modalidade 8x5.	Subscrição	2
	3	Serviço de Apoio Técnico especializado para o ecossistema PostgreSQL e demais softwares livres utilizados na infraestrutura da ANTT.	UST	12.000

1.2. A solução deverá garantir pelo fornecedor e/ou fabricante a total independência tecnológica, evitando a interrupção dos serviços ao término/cancelamento do contrato e vigência da subscrição.

2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS OBRIGATÓRIOS

2.1. Subscrição para plataforma de integração do ecossistema PostgreSQL e seus componentes:

2.1.1. A subscrição de software para Banco de Dados, baseado no Ecossistema PostgreSQL, será composta pelo sistema gerenciador de banco de dados open source PostgreSQL e pelo conjunto de softwares/componentes para pool de conexões, backup, alta disponibilidade e orquestração (gerenciamento, configuração, coordenação e monitoramento) do Ecossistema PostgreSQL.

2.1.2. Os serviços de suporte técnico subscritos para o Ecossistema PostgreSQL, deverão atender, no mínimo, os seguintes componentes/ferramentas distribuídos e mantidos pela comunidade e/ou pelo fabricante:

- a) **PostgreSQL** – Sistema gerenciador de banco de dados open source (código aberto);
- b) **PgBouncer** – Componente responsável pelo gerenciamento de pool de conexões para PostgreSQL;
- c) **PgBackRest** – Componente responsável pela gestão de backups com isolamento de ambientes, configuração de rotinas e controle de tempo de retenção;
- d) **Patroni** – Componente responsável pela configuração, implantação e operação de ambientes de alta disponibilidade do PostgreSQL;
- e) **PgSmart** – Componente responsável pela administração integrada, assim como instalação, configuração e controle, de componentes do Ecossistema PostgreSQL.

3. REQUISITOS GERAIS

3.1. Possuir interface em Inglês ou Português (Brasil);

3.2. Possuir serviço de atualização, consistindo nas alterações corretivas que forem necessárias ao perfeito funcionamento dos softwares do Ecossistema PostgreSQL (bug fixing patches), bem como as alterações evolutivas representadas por novas versões ou “releases”;

3.3. Permitir as atualizações dos softwares do Ecossistema PostgreSQL de maneira automática, utilizando-se de repositórios de acesso seguros, fornecidos para solução;

3.4. Permitir a possibilidade de upgrade e downgrade da versão do software sem ônus adicional para a CONTRATANTE;

3.5. Especificamente quanto aos componentes do Ecossistema PostgreSQL, deverão ser homologados para execução no sistema operacional adotado pela CONTRATANTE.

3.6. Todos os softwares e módulos do Ecossistema PostgreSQL ofertados devem ser suportados na modalidade de subscrição;

3.6.1. A subscrição:

- a) Deverá abranger todo o escopo do projeto;
- b) Deverá cobrir todos os servidores físicos ou virtuais estipulados;
- c) Não deverá haver restrições técnicas em relação à quantidade de usuários que farão acesso simultâneo à solução;
- d) Não serão admitidos quaisquer componentes de software em versões inferiores as designadas neste Termo de Referência.

3.7. A solução a ser ofertada pela licitante, onde os dados serão persistidos e/ou processados deverá ser inteiramente open source, garantido que a CONTRATANTE possa manter uma política futura de escolha para o gerenciamento dos dados.

3.8. Possuir matriz de compatibilidade e plano de evolução (Roadmap), atualização da distribuição PostgreSQL e dos componentes suportados nos 12 (doze) meses subsequente, que deverão ser entregues à CONTRATANTE, sem custos adicionais.

3.9. A interface integrada de administração não poderá impedir o gerenciamento manual dos demais componentes do Ecossistema PostgreSQL.

3.10. A interface integrada de administração não poderá causar overhead nos servidores de bancos de dados por ela gerenciados;

3.11. A interface integrada de administração deverá permitir a utilização de repositórios dos softwares que melhor atendam às necessidades da CONTRATANTE, podendo ou não armazená-los localmente;

3.12. A interface integrada de administração deverá permitir a identificação das alterações realizadas nos arquivos de configuração, que forem por ela manipulados.

3.13. A CONTRATADA deverá disponibilizar um acesso a base de conhecimento da solução entregue para consultas de documentos técnicos, soluções de problemas.

4. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

4.1. Características de Rede

- a) Ser compatível com os serviços DNS (Domain Name Server);
- b) Ser compatível com um dos seguintes protocolos de transporte: TCP (Transmission Control Protocol) ou UDP (User Datagram Protocol);
- c) Permitir a configuração do número da porta TCP/UDP (definida pela CONTRATANTE) dos componentes do produto, visando estabelecimento de qualidade de serviço (QoS);
- d) Ser compatível com o protocolo TCP/IP (Internet Protocol) versão 4 (IPv4).

4.2. Navegadores Web

- a) Chrome, versão 16 e superiores;
- b) Firefox versão 23 e superiores;

4.3. Sistemas Operacionais suportados para instalação:

- a) Distribuições Linux: CentOS versão 7.5 e superiores, ou Red Hat Enterprise Linux versão 7.5 e superiores.

4.4. Ser compatível com a seguinte arquitetura de Hardware:

- a) Processadores físicos multinúcleos, no padrão CISC(x86), com extensões 64 bits e instruções de virtualização assistida por hardware;
- b) Executar em plataforma x86 de 64 bits;
- c) Servidores que operem com memória RAM de 64GB ou superior.

4.5. Compatibilidade com ambiente virtualizado:

- a) VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 5.1 e versões superiores, Hyper-V, VirtualBox e oVirt Manager/Nodes 4.3.10.

4.6. Cada software componente da solução deverá ser entregue com toda documentação técnica (em inglês ou português brasileiro), contendo suas especificações detalhadas (drivers, sistema operacional, etc.);

4.7. A documentação técnica exigida refere-se aos manuais necessários à instalação e configuração da solução, contendo informações detalhadas e atualizadas sobre a instalação, operação e administração com índice analítico, podendo este ser em formato impresso ou digital.

5. REQUISITOS PARA O SERVIÇO DE SUPORTE TÉCNICO 24X7 e 8x5 COM NÍVEL MÍNIMO DE SERVIÇO (SLA)

5.1. A subscrição incluindo o serviço de suporte técnico especializado e a assistência para o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) PostgreSQL e aos demais softwares que compõem o Ecossistema PostgreSQL será de 12 (doze) meses.

5.2. O suporte técnico especializado contempla atividades como:

5.2.1. Gestão de Eventos e Incidentes: a gestão de incidentes é uma prática que tem como objetivo principal o restabelecimento da operação normal do serviço o mais rápido possível, minimizando os prejuízos à operação do negócio e garantindo assim o melhor nível de serviço e disponibilidade;

5.2.2. Atendimento para manutenção corretiva e preventiva de falhas de qualquer severidade ou para otimização do SGBD, estendida às configurações e parametrizações, realizado por meio de profissionais especialistas na solução de banco de dados PostgreSQL e demais componentes do Ecossistema PostgreSQL;

5.2.3. Orientações sobre uso, configuração e instalação do SGBD PostgreSQL e seus componentes pertencentes ao Ecossistema PostgreSQL;

5.2.4. Questões sobre compatibilidade e interoperabilidade do SGBD PostgreSQL e seus componentes pertencentes ao Ecossistema PostgreSQL;

5.2.5. Interpretação da documentação do SGBD PostgreSQL e seus componentes pertencentes ao Ecossistema PostgreSQL;

5.2.6. Orientações para identificação de causa de falhas do SGBD PostgreSQL e seus componentes pertencentes ao Ecossistema PostgreSQL;

5.2.7. Suporte, atuando em problemas relacionados aos produtos, componentes e softwares da solução;

5.2.8. Instalação, configuração, ajustes e manutenção das ferramentas e componentes da solução;

5.2.9. Identificação e correção de problemas na administração do banco de dados;

5.2.10. Atualizações corretivas, evolutivas, adaptativas e preventivas de software, incluindo pequenas atualizações de release, reparos de pequenos defeitos (bug fixing, patches), sem custo adicional pelos períodos de vigência do contrato e garantia;

- 5.2.11. Ajustes e configurações conforme manuais e normas técnicas da plataforma da solução ofertada;
 - 5.2.12. Assistência técnica especializada para investigar, diagnosticar e resolver incidentes e problemas relativos aos produtos fornecidos;
 - 5.2.13. Fornecimento de informações e esclarecimentos de dúvidas sobre instalação, administração, configuração, parametrização, otimização ou utilização dos produtos adquiridos;
 - 5.2.14. Implementação e validação de trilhas de auditoria;
 - 5.2.15. Orientação para análise e sugestões de melhoria do ambiente;
 - 5.2.16. Definição, implementação e execução de testes periódicos;
 - 5.2.17. Definição e implementação de estratégias de backup e de replicação de dados entre os servidores e ambientes de banco de dados;
 - 5.2.18. Suporte na restauração ou recuperação de dados persistidos nos bancos de dados do ambiente;
 - 5.2.19. Orientação para a execução de procedimentos de atualizações para novas versões e migrações de bases de dados;
 - 5.2.20. Criação e execução periódica de serviços de monitoramento de instâncias do PostgreSQL que facilitem o acompanhamento do desempenho e a antecipação e a resolução de problemas;
 - 5.2.21. Intervenção no código fonte do PostgreSQL e demais componentes quando identificada como necessária para soluções de contorno ou resolução definitiva de problemas de nível crítico;
 - 5.2.22. Prestação de informações necessárias ao esclarecimento de dúvidas, de forma a garantir o correto funcionamento dos componentes/ferramentas do ecossistema PostgreSQL, de acordo com as melhores práticas publicadas pela comunidade.
- 5.3. O suporte técnico, nas modalidades 24x7 e 8x5, será contratado para cada equipamento servidor/nó (físico/virtual), prevê estrita observância do Acordo de Nível Mínimo de Serviço definido no Acordo de Nível de Serviços.

- 5.4. A abertura de chamados de suporte será o meio pelo qual a CONTRATANTE formalizará a necessidade de manutenção e suporte junto à CONTRATADA;
- 5.5. Não haverá custos adicionais para a CONTRATANTE por este serviço acessório, quando da abertura de chamados técnicos e, também, não haverá limites para a quantidade de chamados;
- 5.6. A CONTRATADA deverá disponibilizar central de atendimento em regime 24X7 e 8x5, possibilitando o contato direto com a equipe de suporte, objetivando a abertura de chamados e a resolução de problemas e dúvidas quanto ao funcionamento da solução;
- 5.7. O suporte deve ser em português (Brasil);
- 5.8. A abertura de chamados deverá, preferencialmente, ser efetuada por meio de sistema específico de gestão de chamados em língua portuguesa, disponibilizado na Internet pela CONTRATADA, mediante acesso autenticado com login exclusivo da CONTRATANTE;
- 5.9. Os chamados poderão ser abertos diretamente com a CONTRATADA, através de ligação telefônica gratuita (0800) no idioma português (Brasil), website, e-mail, sendo de obrigatoriedade o registro no sistema de gestão de chamados;
- 5.10. O sistema de chamados deve ser em língua portuguesa e permitir a abertura, acompanhamento, listagem e fechamento de chamados;
- 5.11. Todos os chamados, independentemente de sua criticidade, deverão receber um número único de identificação (protocolo) e deverá registrar ao menos as seguintes informações:
- a) Data e hora da abertura do chamado;
 - b) Identificação do solicitante;
 - c) Identificação do atendente;
 - d) Nível de severidade da ocorrência;
 - e) Descrição da Ocorrência;
 - f) Histórico de atendimento;
 - g) Descrição da resolução;
 - h) Data e hora do encerramento; e
 - i) Responsável pelo encerramento.

5.12. Os chamados técnicos poderão ser atendidos nas modalidades web ou telefônico, remotamente, desde que utilizando ferramenta de acesso remoto seguro e fornecida pela CONTRATADA.

5.13. Antes do fechamento de cada chamado, a CONTRATADA deverá consultar a CONTRATANTE para obter o ateste final. Entende-se por atendimento terminado quando o fato motivador de sua abertura for verificado pela CONTRATANTE, não mais existir e dado o ateste através do sistema da CONTRATADA, registrando-se data e hora do fechamento.

5.14. Chamados fechados sem anuência da CONTRATANTE ou sem que os problemas tenham sido de fato resolvidos deverão ser reabertos e os prazos serão contados a partir da abertura original dos chamados, inclusive para efeito de aplicação das sanções previstas.

5.15. Para fins de cálculo do período decorrido para solução da ocorrência de software, será contabilizado o prazo entre a formalização e o fechamento efetivo da ocorrência – seja essa solução de caráter definitivo ou provisório com a disponibilização de solução de contorno.

5.16. Em caso de impossibilidade da disponibilização de solução de contorno ou definitiva das ocorrências de software, dentro dos prazos estabelecidos, a CONTRATADA deverá, ainda dentro destes prazos, emitir um parecer com justificativa e previsão de novo prazo, contendo o histórico de maior abrangência possível das atividades desenvolvidas desde a abertura do respectivo chamado, podendo a CONTRATANTE aceitar ou não a justificativa.

5.17. Relativamente à manutenção corretiva de software, os componentes danificados deverão ser substituídos, entregues, instalados e configurados, de modo a deixar o equipamento em perfeitas condições de uso e com todas as funcionalidades operacionais.

5.18. Qualquer manutenção e/ou intervenção por solicitação da CONTRATADA da solução, mesmo não implicando inoperância da solução ou alteração de suas características, deverá ser agendada e acordada previamente com a CONTRATANTE.

5.19. Durante todo o período de prestação dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar, mensalmente, um relatório em português (Brasil) contendo o registro de todas as ocorrências de suporte técnico do mês ou indicar a maneira de obtê-lo no sistema de abertura de chamados.

5.20. A CONTRATADA manterá cadastro das pessoas indicadas pela CONTRATANTE, as quais poderão efetuar abertura e autorizar o fechamento de chamados, de maneira a evitar que pessoas não autorizadas possam acionar o serviço.

5.21. O atendimento deverá ser efetuado por profissional(is) certificado(s) e capacitado(s) com conhecimentos sobre toda a solução.

5.22. É vedada a subcontratação de outra empresa para o fornecimento do objeto da contratação, salvo com a devida autorização da CONTRATANTE, nos termos do art. 122 da Lei 14.133/21.

6. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇOS

6.1. Os chamados técnicos deverão ser classificados e atendidos de acordo com o nível de criticidade do problema ou demanda que o originou, sendo a classificação dividida em 4 níveis:

a) Crítica: problema causa comprometimento ou interrupção de funcionalidades essenciais para a operação do negócio, com perda ou paralisação total de sistemas em produção e a situação constitui uma emergência;

b) Alta: problema interrompe operações, mas é mantida a operação do ambiente, ainda que com restrições de desempenho ou de funcionalidades não essenciais;

c) Média: problema não causa nenhuma perda de funcionalidade, constitui erro irrelevante, comportamento incorreto ou erro de documentação, que de nenhuma maneira impede a operação do sistema;

d) Baixa: esclarecimento de dúvidas ou consultas técnicas. Um chamado técnico pode, a depender da evolução da gravidade do problema, ser escalado de graduação de severidade, com os prazos de solução do problema sendo considerados o do novo nível de severidade e começando a ser contabilizados a partir do momento da escalação do chamado ao novo nível.

6.2. Para chamados de severidade Crítica, Alta, Média ou Baixa, no início dos atendimentos realizados e os prazos de solução estão especificados na tabela a seguir:

NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇOS

Severidade	Descrição	Prazo de atendimento					
		TMIA		TMSO		TMSDC	
		24x7	8x5	24x7	8x5	24x7	8x5
Crítica	Problema causa comprometimento ou interrupção de funcionalidades essenciais para a operação do negócio, com perda ou paralisação total de sistemas em produção e a situação constitui uma emergência.	15min	2h	4h	8h	24h	48h
Alta	Problema interrompe operações, mas é mantida a operação do ambiente, ainda que com restrições de desempenho ou de funcionalidades não essenciais.	30min	3h	8h	24h	48h	60h
Média	Problema não causa nenhuma perda de funcionalidade, constitui erro irrelevante comportamento incorreto ou erro de documentação, que de nenhuma maneira impede a operação do sistema.	2h	4h	24h	48h	60h	72h
Baixa	Esclarecimento de dúvidas ou consultas técnicas.	8h	8h	48h	48h	72h	72h

a) TMIA – Tempo Máximo para o Início do Atendimento;

b) TMSO – Tempo Máximo para Solução Operacional, requerido para que o serviço ou o sistema impactado volte a funcionar, independentemente de ter sido resolvida a causa raiz do problema;

c) TMSDC – Tempo Máximo para a Solução Definitiva do Chamado, situação em que o serviço esteja plenamente funcional e a causa raiz do problema é eliminada.

6.3. Esgotado o prazo e as possibilidades de resolver o incidente remotamente, a CONTRATADA estará obrigada a comparecer nas dependências do CONTRATANTE na obrigação de continuar o atendimento de forma presencial, por meio do comparecimento de profissional capacitado em até 24 (vinte e quatro) horas, sem custos adicionais para o CONTRATANTE, em observância à supremacia do interesse público de reverter situações de indisponibilidade.

6.4. No atendimento dos chamados, para efeitos de apuração do tempo gasto pela CONTRATADA, para a disponibilização da solução definitiva, serão desconsiderados os períodos em que a CONTRATANTE estiver responsável por executar ações necessárias para a análise e solução da ocorrência.

6.5. Considerando que a solução da ocorrência pode envolver, em caso de falha irreversível em qualquer componente, a necessidade de sua troca, mesmo com a adoção de solução de contorno e respeitando os prazos definidos para cada severidade informada, deverá ser providenciada pela CONTRATADA a troca dos componentes no prazo máximo de até 15 dias úteis, a partir da formalização da falha irreversível e aplicação da solução de contorno, devidamente informados no sistema de chamados ou por e-mail.

7. SERVIÇO DE APOIO TÉCNICO ESPECIALIZADO, SOB DEMANDA, PARA O ECOSISTEMA POSTGRESQL E DEMAIS SOFTWARES LIVRES UTILIZADOS NA INFRAESTRUTURA DA ANTT

7.1. O serviço de apoio técnico especializado para as plataformas livre será executado sob demanda contemplando, mas, não se limitando, as seguintes atividades:

- a) O apoio técnico aos Profissionais de TI da ANTT no ambiente de banco de dados PostgreSQL Enterprise DB;
- b) O acompanhamento técnico, On-Site, assim como, um trabalho proativo na área de infraestrutura, objetivando garantir a melhor adoção das tecnologias;
- c) A orientação na criação e manutenção de projetos de infraestrutura e de aplicativos, acompanhando sua configuração, instalação e implantação, com monitoramento e gerenciamento do desempenho dos servidores físicos e virtuais;

- d) Avaliar, diagnosticar e propor aperfeiçoamento de aplicativos buscando a total integração entre eles, interagindo nas diversas plataformas implantadas;
- e) Propor ações de segurança do ambiente e código (precauções e restrições);
- f) Identificar problemas relacionados à baixa performance das aplicações no ambiente de banco de dados PostgreSQL, corrigir e otimizar códigos, elaborando relatório de causas e soluções, para minimizar impactos;
- g) Gerar projetos personalizações da solução, otimizando a utilização dos recursos computacionais disponíveis;
- h) Integrar os sistemas corporativos e propor padronizações adotando os conceitos da disciplina de usabilidade;
- i) Migração de dados.
- j) A orientação e manutenção de projetos de Extração, Transformação e Carga de Dados-ETL, acompanhando sua configuração, instalação e implantação, com monitoramento e gerência - mento do desempenho;
- k) A Avaliação, o diagnóstico e a proposta de aperfeiçoamento de infraestrutura de TI buscando a integração entre os sistemas existentes;
- l) A proposta de ações de segurança do ambiente Extração, Transformação e Carga de Dados - ETL e dos códigos (precauções e restrições);
- m) A identificação de problemas relacionados à baixa performance no ambiente computacional, corrigindo problemas e otimizando sistemas de Extração, Transformação e Carga de Dados - ETL, elaborando relatório de causas e soluções;
- n) A realização de serviços de mentoring de forma geral com o objetivo de otimizar a utilização dos recursos Extração, Transformação e Carga de Dados - ETL;
- o) A orientação e manutenção de projetos de infraestrutura, acompanhando sua configuração, instalação e implantação, com monitoramento e gerenciamento do desempenho dos servidores físicos e virtuais;
- p) A proposta de ações de segurança do ambiente e do código (precauções e restrições);

q) A identificação de problemas relacionados à baixa performance no ambiente computacional, corrigindo problemas e otimizando sistemas, elaborando relatório de causas e soluções;

r) A realização de serviços de mentoring de forma geral com o objetivo de otimizar a utilização dos recursos computacionais disponíveis.

7.2. A CONTRATADA terá o prazo máximo de 3 (três) dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao registro da solicitação de abertura da Ordens de Serviço (OS), para se reunir com o solicitante, remotamente ou presencialmente, com a finalidade de definir o escopo e forma de tratamento da demanda apresentada. Nesta reunião a CONTRATADA obterá os insumos necessários para realizar a definição do número de horas e do cronograma de execução da respectiva Ordem de Serviço (OS). A data da reunião deverá ser agendada em comum acordo com a CONTRATANTE.

7.3. Os serviços técnicos especializados compreendem o atendimento de demandas para elaboração de diagnósticos, levantamento de requisitos, análise e modelagem de dados, operação assistida, manutenções evolutivas e adaptativas do ecossistema, expansão dos cenários, melhoria de processos, desenvolvimento de soluções/aplicações de interface de usuários para coleta e/ou entrada de dados, implementação de melhorias no ambiente do ecossistema em aspectos que envolvam o uso dos softwares e serviços, objetos desse termo de referência e de projetos críticos que necessitam de conhecimentos profundos no Ecossistema PostgreSQL.

7.4. O atendimento sob demanda deverá ser efetuado por profissional(is) certificado(s) e capacitado(s) com conhecimentos sobre toda a SOLUÇÃO, especificamente nos ambientes da área de Tecnologia da Informação, que deverão ser obrigatoriamente acompanhados por funcionário da CONTRATANTE, mediante solicitação via Ordem de Serviço, de forma presencial ou por meio de acesso remoto. Todas as despesas decorrentes de transporte, hospedagem e alimentação correrão por conta da CONTRATADA.

7.5. A prestação do serviço deverá ser executada em horário comercial (segunda-feira à sexta-feira, das 08h às 12h e das 14h às 18h), respeitando-se o Calendário local, conforme a quantidade

anual de UST estabelecidas bem como o descrito na Ordem de Serviço, salvo definição contrária, realizada em comum acordo entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

7.6. Para execução dos Serviços será adotada a métrica de UST (Unidades de Serviços Técnicos), que equivale à 1 (uma) hora de trabalho que um profissional leva para gerar determinado produto/artefato, de acordo com a complexidade da atividade.

7.7. Cada Ordem de Serviço deverá ser dimensionada em conjunto com o Gestor de Contrato e equipe técnica designado pela CONTRATANTE, sendo o escopo mínimo de 8 horas.

7.8. A quantidade de UST definida para contratação dos serviços especializados, reflete uma previsão de aquisição, não implicando, por conseguinte, em obrigatoriedade da CONTRATANTE em consumir todo o quantitativo de UST de consultoria estratégica, durante a vigência do Contrato, servindo apenas como referencial para a elaboração das propostas das empresas licitantes.

7.9. A execução dos serviços ocorrerá sob demanda, mediante abertura de ordem de serviço (OS) por parte do fiscal do contrato, em conformidade com as necessidades da CONTRATANTE ao longo da contratação. Uma ordem de serviço só é válida após aprovada pelo fiscal técnico e autorizada pelo fiscal administrativo do contrato, todos designados pela CONTRATANTE.

7.10. Cada ordem de serviço deverá contemplar um conjunto de Produtos (entregáveis) que serão parte integrante dos itens de avaliação dos serviços executados e resultados alcançados, devendo ainda conter:

- a) Escopo dos serviços a serem executados com a previsão detalhada da quantidade de UST's prevista em cada atividade;
- b) Cronograma;
- c) Produtos e artefatos que serão entregues;
- d) Equipe técnica responsável.
- e)

7.11. A solicitação de serviço será preenchida pela unidade requisitante do serviço, aprovada pelo fiscal técnico, autorizada pelo gestor do contrato e encaminhada ao preposto da empresa contratada;

7.12. A partir do recebimento da solicitação de serviço, a empresa contratada deverá, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, apresentar um plano de trabalho especificando todas as atividades, perfis profissionais e UST necessárias ao atendimento da solicitação de serviços. O plano de trabalho deverá ser aprovado pelo fiscal técnico demandante e autorizado pelo gestor do contrato.

7.13. Apresentação pela empresa contratada, manifestar-se formalmente quanto ao plano de trabalho, seja aprovando-o ou reprovando-o com as devidas considerações. Poderá ainda, antes de aprová-lo ou reprová-lo, solicitar informações complementares ou propor pequenos ajustes para que melhor atenda ao objeto contratual e ao interesse público.

7.14. Caso a CONTRATANTE solicite mais informações ou pequenos ajustes no plano de trabalho, esses deverão ser apresentados pela empresa contratada em até 05 (cinco) dias úteis contados da data de solicitação, sendo admitida a prorrogação de prazo desde que justificada pela empresa contratada antes do vencimento do prazo e aceita pela CONTRATANTE.

7.15. Caso os ajustes requeridos sejam derivados de mudança de escopo, de tecnologia ou de novas necessidades da CONTRATANTE que impliquem toda uma reedição do plano de trabalho apresentado, esse terá seu recebimento definitivo e caberá à CONTRATANTE requerer sua reedição por meio de nova solicitação de serviço.

7.16. Caso a empresa contratada não concorde com as alterações propostas pela CONTRATANTE, haverá negociação, na qual as partes apresentarão suas considerações, fundamentando-se nos aspectos de qualificação e quantificação dos produtos/artefatos, na justa remuneração dos serviços e no interesse público.

7.17. Após as negociações e tratativas realizadas com a empresa contratada, caso a CONTRATANTE não aprove o plano de trabalho, deverá informar os motivos da reprovação, com as consequências previstas contratualmente. Caso a CONTRATANTE aprove o plano de trabalho deverá emitir outra ordem de serviço.

7.18. Todos os serviços poderão ser executados de forma remota ou nas dependências da CONTRATANTE em local a ser designado pela empresa contratada com anuência da CONTRATANTE, devendo esta prover os recursos necessários para a execução dos serviços.

7.19. A ordem de serviço é o instrumento administrativo legal que autoriza a prestação do serviço e a qual servirá de consulta base para fins de recebimento provisório, definitivo e faturamentos.

7.20. Uma ordem de serviço somente é encerrada quando todas as atividades a ela associadas estiverem finalizadas ou, para aquelas não finalizadas, houver justificativa aceita pelo fiscal técnico para a sua não execução.

7.21. O não cumprimento dos prazos determinados nos instrumentos de gestão desta contratação sujeitará a empresa contratada às penalidades previstas neste Termo de Referência e no contrato.

7.22. No caso de necessidade de alteração ou suspensão da ordem de serviço após seu encaminhamento à empresa contratada e antes do início de sua execução, a CONTRATANTE deverá cancelar a ordem de serviço e, se for o caso, abrir uma nova, reiniciando assim a contagem do prazo máximo para o início da prestação dos serviços.

7.23. Para fins de aferição dos indicadores, somente serão consideradas as ordens de serviço formalmente encerradas.

7.24. Após o início da execução de uma ordem de serviço, caso haja necessidade da CONTRATANTE de alterar os termos estabelecidos, essa poderá ser encerrada ou complementada por meio de emissão de uma solicitação de mudança de serviço.

7.25. Caso seja emitida uma solicitação de mudança de serviço, o prazo para alocação dos recursos necessários a execução de novos serviços solicitados será o mesmo daquele admitido para início da execução de uma ordem de serviço.

7.26. Caberá à empresa contratada avaliar se a solicitação de mudança de serviços emitida afetará o prazo para realização da ordem de serviço, solicitando a ampliação do prazo inicial, se for o caso, demonstrando tecnicamente a impossibilidade de se concluir o serviço no prazo determinado. O fiscal técnico deverá se manifestar formalmente quanto à concordância ou não com a justificativa para ampliação do prazo inicial, a empresa contratada deverá emitir tempestivamente revisão do plano de trabalho, do qual constem os ajustes decorrentes da solicitação de mudanças e o qual deverá novamente ser remetido para aprovação.

7.27. A empresa contratada, caso não concorde com as condições estabelecidas na ordem de serviço, poderá, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, apresentar uma nova proposta de execução com a documentação pertinente para validação. Caso haja concordância da CONTRATANTE, a critério desta, a ordem de serviço será reemitida e um novo prazo estabelecido; caso contrário, ou seja, caso a CONTRATANTE recuse a proposta apresentada, a ordem de serviço e os seus prazos ficam mantidos.

7.28. A empresa contratada deverá realizar verificação da qualidade dos produtos gerados antes de sua entrega, cabendo à CONTRATANTE também realizar a verificação da qualidade com vistas ao aceite dos produtos.

7.29. Caso os serviços executados ou os produtos gerados não atendam aos requisitos e à qualidade exigidos, a CONTRATANTE deverá fazer os apontamentos necessários na ordem de serviço, determinar prazo para regularização e devolvê-la à empresa contratada para os ajustes cabíveis, sem prejuízo do disposto nos requisitos para recebimento definitivo e penalidades contratuais cabíveis.

7.30. Mesmo uma ordem de serviço já fechada poderá ser objeto de auditoria pela CONTRATANTE ou a seu comando e, no caso de observadas incorreções, será aberta nova ordem de serviço, sem remuneração à empresa contratada, para ajustes nos produtos e serviços entregues. Esses registros serão realizados em relatório de auditoria a ser anexado à nova ordem de serviço.

7.31. A empresa contratada, para toda ordem de serviço recebida, deverá gerar os artefatos encomendados de acordo com os respectivos cronogramas, entregando produtos dentro dos padrões de qualidade e de compatibilidade técnica, conforme as metodologias, procedimentos, métodos e padrões da CONTRATANTE ou por ele indicados.

7.32. Inicialmente, a ANTT disponibilizará uma versão inicial do Catálogo de Serviços constante no APÊNDICE "B". Após a assinatura do contrato, a CONTRATADA, conjuntamente com a ANTT, deverá atualizar e evoluir o catálogo com todas as atividades referentes aos serviços a serem prestados, detalhando o nível de complexidade, sua criticidade, levando em consideração a especialização do profissional que deverá executar os serviços e a quantidade de USTs.

----- FIM DO APÊNDICE “A” -----

APÊNDICE “B”

CATÁLOGO DE SERVIÇOS

AMBIENTES TECNOLÓGICOS	ATIVIDADE	TIPO	QTD UST	FATOR COMPLEXIDADE	DEMANDA ESTIMADA/ ANO	TOTAL DE UST	
Infraestrutura	Implantação de ambiente	Por projeto	20	0,5	3	30	4383
	Definição e Configuração de Limites	Por projeto	10	1	11	110	
	Solicitação de Mudança no Ambiente	Por projeto	10	1	22	220	
	Monitoração do ambiente	Rotineira	160	0,5	10	800	
	Análise de Incidente e Proposta de Melhoria	Rotineira	15	1,5	8	180	
	Implantação de Proposta de Melhoria do ambiente	Por projeto	30	1,5	8	360	
	Análise de Arquitetura de Ambiente e Proposta de Melhoria	Por projeto	20	2	6	240	
	Implantação de Arquitetura de Ambiente	Por projeto	40	2	2	160	
	Gestão de identidade de acesso a servidores	Rotineira	150	1	1	150	
	Gerência de Autenticação	Rotineira	110	1	1	110	
	Tratamento de incidente de segurança	Rotineira	10	2	2	40	
	Manutenção de Jobs/Políticas de backup	Rotineira	40	2	1	80	
	Validação de Backup	Por projeto	50	1,5	1	75	
	Gestão de ciclo de vida	Por projeto	120	1,5	1	180	

	Administração de servidores	Rotineira	150	1	1	150
	Administração do ambiente de Backup	Rotineira	50	1,5	1	75
	Operação de ferramenta de backup	Por projeto	250	1	1	250
	Execução de restore de Backup	Por projeto	12	1,5	1	18
	Tuning de serviços de infraestrutura - Otimização para desempenho	Rotineira	24	2	2	96
	Elaborar e acompanhar rotinas de gerenciamento de incidentes e disponibilidade em servidores	Rotineira	40	2	1	80
	Ampliação do parque computacional	Por projeto	10	1,5	2	30
	Aplicação de atualizações em serviços de infraestrutura	Por projeto	30	1,5	3	135
	Auditoria de acesso aos serviços e servidores	Rotineira	150	1	1	150
	Solicitação de documentação/log de servidores de infraestrutura	Por projeto	20	0,5	1	10
	Manutenção de Servidores existentes	Rotineira	25	1,5	2	75
	Acompanhamento de novas releases disponibilizadas para os serviços prestados pela infraestrutura, avaliando sua aplicabilidade ao ambiente	Rotineira	12	2	1	24
	Elaboração de relatórios e gráficos de disponibilidade, desempenho e tempo de resposta dos servidores da infraestrutura	Rotineira	15	1,5	1	22,5
	Elaboração de Notas Técnicas relativas aos	Por projeto	15	1,5	1	22,5

	serviços de infraestrutura						
	Elaboração de cronogramas de implantação/migração de serviços de infraestrutura	Por projeto	5	1	2	10	
	Restauração de servidor de infraestrutura	Por projeto	30	2	2	120	
	Implantar serviço de alta disponibilidade	Por projeto	30	2	2	120	
	Acompanhar Implantação de serviço de alta disponibilidade	Por projeto	30	2	1	60	
	Abertura/acompanhamento de chamado externo	Rotineira	100	2	1	200	
Middleware	Implantação de ambiente	Por projeto	20	0,5	3	30	1935
	Definição e Configuração de Limites	Por projeto	10	1	11	110	
	Solicitação de Mudança no Ambiente	Por projeto	10	1	15	150	
	Monitoração do ambiente	Rotineira	160	0,5	8	640	
	Análise de Incidente e Proposta de Melhoria	Rotineira	15	1,5	8	180	
	Implantação de Proposta de Melhoria do ambiente	Por projeto	30	1,5	5	225	
	Análise de Arquitetura de Ambiente e Proposta de Melhoria	Por projeto	20	2	6	240	
	Implantação de Arquitetura de Ambiente	Por projeto	40	2	2	160	
	Abertura/acompanhamento de chamado externo	Rotineira	100	2	1	200	
Banco de Dados	Implantação de ambiente	Por projeto	20	0,5	3	30	5682
	Definição e Configuração de Limites	Por projeto	10	1	11	110	
	Solicitação de Mudança no Ambiente	Por projeto	10	1	22	220	

	Análise preventiva e proativa do ambiente	Rotineira	160	0,5	10	800
	Análise de Incidente e Proposta de Melhoria	Rotineira	15	1,5	8	180
	Implantação de Proposta de Melhoria do ambiente	Por projeto	30	1,5	8	360
	Análise de Arquitetura de Ambiente e Proposta de Melhoria	Por projeto	20	2	6	240
	Implantação de Arquitetura de Ambiente	Por projeto	40	2	2	160
	Importação/Exportação de Bases de Dados	Por projeto	150	1	1	150
	Restauração de dump	Por projeto	12	2	2	48
	Elaboração de projetos de banco de dados	Por projeto	5	2	3	30
	Acompanhamento de projetos de banco de dados	Rotineira	5	1	1	5
	Migração de Serviços entre Instâncias	Por projeto	10	1,5	2	30
	Elaborar e acompanhar rotinas de gerenciamento de capacidade	Rotineira	10	1,5	2	30
	Validação do processo de replicação de bases de dados	Por projeto	200	0,5	1	100
	Verificação de logs de banco de dados	Rotineira	220	1	1	220
	Verificação de status e conexões em banco de dados	Rotineira	260	1	1	260
	Verificação de alerta de disponibilidade de servidores	Rotineira	520	1	1	520
	Execução de instruções em ambiente computacional	Rotineira	450	1	1	450
	Elaborar e acompanhar rotinas de gerenciamento de mudanças em servidores	Rotineira	80	2	1	160
	Revisão de	Por projeto	12	1	1	12

	padronizações - Ambiente de Banco de Dados					
	Execução de scripts grande escala	Por projeto	50	1,5	2	150
	Implantação e Gestão de SGBD	Por projeto	20	1,5	1	2
	Exportar arquivos de dados	Por projeto	40	1	2	80
	Importar arquivos de dados	Por projeto	40	1	2	80
	Configurações de Bases de Dados existentes	Por projeto	30	1	1	30
	Criação e alteração estrutural em objetos internos do Banco de Dados	Por projeto	10	2	2	40
	Gestão de Permissionamento	Por projeto	120	1	1	120
	Criação/alteração de Triggers, Jobs, Stored Procedures e Functions	Por projeto	120	0,5	1	60
	Verificação de execução de scripts agendados de banco de dados	Rotineira	60	1	1	60
	Elaboração de relatórios de crescimento e utilização das bases de dados	Rotineira	240	0,5	1	120
	Recovery de banco de dados	Por projeto	50	2	2	200
	Elaboração de documentação de banco de dados	Rotineira	20	1,5	1	30
	Manter base de conhecimento de informações/erros de banco de dados	Rotineira	20	1,5	1	30
	Análise de modelo de dados	Por projeto	240	1	1	240
	Alteração de modelo de dados existente	Por projeto	100	1	1	100
	Elaboração de modelo de dados	Por projeto	25	1	1	25

	Abertura/acompanhamento de chamado externo	Rotineira	100	2	1	200	
TOTAL UST ANO							12.000

----- FIM DO APÊNDICE “B” -----

APÊNDICE “C”

EQUIPE TÉCNICA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

1. DA MENSURAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS ASSOCIADOS

1.1. Na tabela de catálogo de serviços foi realizado o planejamento dos serviços necessários para atender as necessidades do PDTI 2021/2024 em relação aos serviços de apoio técnico especializado para o ecossistema PostgreSQL e as plataformas de software livre utilizadas pela ANTT descritas, mas, não se limitando, no Apêndice “D”.

1.2. Esses serviços serão executados sob regime de demanda, a partir da emissão de Ordens de Serviços específicas, com objetos e objetivos claros, definição de metas e pontos de controle para mensuração de resultados esperados, conforme condições a seguir:

1.2.1. Os serviços serão mensurados de acordo com metodologia de gestão e acompanhamento das atividades desempenhadas, baseando-se o esforço em volume de UST (Unidade de Serviço Técnico) efetivamente executadas, correspondentes a cada uma das frentes de trabalho definidas.

1.2.2 A unidade de referência adotada para validação da UST é inicialmente equivalente à uma hora de trabalho de serviços técnicos. No entanto, dada a variação na complexidade das atividades existentes nas tarefas previstas e, também, na criticidade de uso do serviço em relação ao funcionamento do mesmo com a finalidade principal da ANTT, fez-se necessário criar outros níveis de complexidade para tais atividades. Assim, foram definidos quatro níveis de complexidade: Baixa, Média, Alta e Especialista.

1.2.3. Diretamente proporcional à elevação do nível de complexidade da atividade especificada ou de sua criticidade, eleva-se a especialização do profissional que dará

cumprimento a cada rotina da demanda, e, por consequência, a quantidade de UST deverá ser ajustada para que a CONTRATADA seja adequadamente remunerada pelo uso do profissional alocado.

1.2.4. A adoção do valor de referência único facilita à contabilização dos serviços, exigindo do corpo técnico demandante e do fiscalizador do contrato a definição do grau de complexidade para a execução de cada atividade e o valor de cada uma das fases, conforme expectativa de tempo e periodicidade de demanda. Para a CONTRATADA, basta custear um valor global para o total de referência estimado, considerando os quantitativos previamente definidos, o que permite sua programação quanto aos recursos técnicos necessários e exigidos pelas obrigações contratuais ou especificações das tarefas, preparando assim as estratégias necessárias para o atendimento dos serviços demandados.

1.3. Ficam definidas na tabela abaixo, as equivalências de UST de acordo com a complexidade:

Complexidade	Equivalência (UST)
Baixa	0,5 UST
Média	1,0 UST
Alta	1,5 UST
Especialista	2,0 UST

1.4. Tendo em vista os parâmetros acima definidos, estima-se o volume de 12.000 (doze mil) Unidades de Serviços Técnicos (UST), de acordo com o número de horas estimadas versus o fator de complexidade.

2. PERFIS PROFISSIONAIS

2.1. Abaixo os requisitos de experiência profissional da equipe para executar os serviços de apoio técnico especializado com base na Complexidade:

2.1.1. **Analista Júnior (Complexidade Baixa):** Responsável por prestar suporte as equipes de desenvolvimento e infraestrutura. Suas funções envolvem um ciclo de planejamento, desenvolvimento, automação e serviço, realizados até obter o produto.

2.1.1.1. Experiências/Qualificações:

2.1.1.1.1. Nível Superior completo ou Especialização na área de TI;

2.1.1.1.2. Experiência mínima desejável de 02 (dois) anos em suporte as áreas de TI;

2.1.1.1.3. Experiência nas tecnologias listadas no Apêndice “D” – Ambiente Tecnológico:

a) Em infraestrutura, no mínimo, 3 (três) tecnologias descritas;

b) Em middleware, no mínimo, 2 (dois) tecnologias descritas e

c) Em sistema gerenciador de banco de dados, no mínimo, 1 (um) tecnologias descritas.

2.1.1.2. Conhecimentos Específicos:

2.1.1.2.1. Aprimoramento contínuo dos serviços, projetos, processos e tecnologias.

2.1.1.2.2. Infraestrutura:

a) Infraestrutura e administração de servidores;

b) Infraestrutura e administração de Sistemas Operacionais;

c) Softwares de versionamento de código;

2.1.1.2.3. Middleware:

a) Integração e deploy contínuo;

b) Ferramentas de suporte à integração contínua;

c) Linguagem de programação.

2.1.1.2.4. Banco de dados:

a) Administração e utilização de Bancos de dados relacionais e/ou não-relacionais.

2.1.1.3. Modo de Comprovação

2.1.1.3.1. Registro em Carteira de Trabalho ou contrato(s) executado(s) pelo funcionário, além da devida documentação necessária para que se comprove a participação do

funcionário na execução das atividades correspondentes ao perfil;

2.1.1.3.2. Diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação na área de Tecnologia da Informação ou nível superior em qualquer área com especialização na área de Tecnologia da Informação, fornecido por instituição de ensino superior reconhecido pelo Ministério da Educação – MEC;

2.1.1.3.3. Certificações:

- a) Infraestrutura: Introdução à Sistema Operacional;
- b) Middleware: Introdução a Servidor de Aplicação;
- c) Banco de dados: Introdução à Banco de Dados.

2.1.2. Analista Pleno (Complexidade Média): Responsável por prestar suporte e manutenção de servidores e datacenter. Planejar a capacidade, desenvolver projetos de melhorias dos serviços corporativos, implantar servidores e configurar clusters para alta disponibilidade.

2.1.2.1. Experiência/Qualificação

2.1.2.1.1. Nível Superior completo ou Especialização na área de TI;

2.1.2.1.2. Experiência mínima desejável de 03 (três) anos de atuação como Analista em TI;

2.1.2.1.3. Experiência nas tecnologias listadas no Apêndice “D” – Ambiente Tecnológico:

- a) Em infraestrutura, no mínimo, 4 (quatro) tecnologias descritas;
- b) Em middleware, no mínimo, 3 (três) tecnologias descritas;
- c) Em sistema gerenciador de banco de dados, no mínimo, 2 (dois) tecnologias descritas.

2.1.2.2. Conhecimentos Específicos

2.1.2.1.1. Aprimoramento contínuo dos serviços, projetos, processos e tecnologias.

2.1.2.1.2. Infraestrutura:

- a) Infraestrutura e administração de servidores;
- b) Sistemas Operacionais (instalação, configuração, tuning, proxy, gateway e firewall);

- c) Monitoramento, Virtualização, Troubleshooting;
- d) Gerenciador centralizado de SOs.

2.1.2.1.3. Middleware:

- a) LoadBalancer / Proxy reverso;
- b) Administração de servidores de aplicação;
- c) Microserviços;
- d) Balanceamento de carga.

- c) Banco de dados:

2.1.2.1.4. Administração e utilização de Bancos de dados relacionais e/ou não-relacionais.

2.1.2.3. Modo de Comprovação

2.1.2.3.1. Registro em Carteira de Trabalho ou contrato(s) executado(s) pelo funcionário, além da devida documentação necessária para que se comprove a participação do funcionário na execução das atividades correspondentes ao perfil.

2.1.2.3.2. Diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação na área de Tecnologia da Informação ou nível superior em qualquer área com especialização na área de Tecnologia da Informação, fornecido por instituição de ensino superior reconhecido pelo Ministério da Educação – MEC.

2.1.2.3.3. Certificações:

- a) Infraestrutura: Administração Linux e Especialista em Containers;
- b) Middleware: Administração de Servidor de Aplicação;
- c) Banco de Dados: Administração de Banco de Dados – Nível Básico.

2.1.3. Analista Sênior (Complexidade Alta): Responsável pela definição e desenvolvimento de integrações entre os componentes existentes, bem como alinhamento

com a Arquitetura de Software existente, propondo melhorias e evoluções na disciplina de Arquitetura.

2.1.3.1. Experiência/Qualificação

2.1.3.1.1. Nível Superior completo ou Especialização na área de TI;

2.1.3.1.2. Experiência mínima desejável de 04 (quatro) anos de atuação como Analista em TI;

2.1.3.1.3. Experiência nas tecnologias listadas no Apêndice “D” – Ambiente Tecnológico:

a) Em infraestrutura, no mínimo, 5 (cinco) tecnologias descritas;

b) Em middleware, no mínimo, 4 (quatro) tecnologias descritas;

c) Em sistema gerenciador de banco de dados, no mínimo, 2 (dois) tecnologias descritas.

2.1.3.2. Conhecimentos Específicos

2.1.3.2.1. Aprimoramento contínuo dos serviços, projetos, processos e tecnologias.

2.1.3.2.2. Infraestrutura:

a) Infraestrutura e administração de servidores Linux;

b) Monitoramento, Virtualização, Troubleshooting;

c) Containers;

d) Configuração física e lógica de redes.

2.1.3.2.3. Middleware:

a) Otimização/performance/sliming de ambiente;

b) Cluster de Aplicações;

c) LoadBalancer / Proxy reverso.

2.1.3.2.4. Banco de dados:

a) Integração entre os componentes existentes, alinhamento com a arquitetura de software existente, propondo melhorias e evoluções na disciplina de arquitetura;

- b) Administração e utilização de Bancos de dados relacionais e/ou não-relacionais;
- c) Sistemas Operacionais (instalação, configuração, tuning, troubleshooting, proxy, gateway e firewall).

2.1.3.3. Modo de Comprovação

2.1.3.3.1. Registro em Carteira de Trabalho ou contrato(s) executado(s) pelo funcionário, além da devida documentação necessária para que se comprove a participação do funcionário na execução das atividades correspondentes ao perfil.

2.1.3.3.2. Diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação na área de Tecnologia da Informação ou nível superior em qualquer área com especialização na área de Tecnologia da Informação, fornecido por instituição de ensino superior reconhecido pelo Ministério da Educação – MEC.

2.1.3.3.3. Certificações:

- a) Infraestrutura: Engenheiro SO; Ferramenta de monitoramento e Gerenciador de ambientes Linux.
- b) Middleware: Gestão de API's.
- c) Banco de Dados: Administração de banco de dados (Nível Avançado).

2.1.4. Especialista (Complexidade Especialista): Profissional responsável por conduzir as atividades da área de Tecnologia da Informação, respondendo pela análise e implantação de ambientes complexos, a fim de contribuir para a otimização dos recursos tecnológicos da Instituição.

2.1.4.1. Experiência/Qualificação

2.1.4.1.1. Nível Superior completo ou Especialização na área de TI;

2.1.4.1.2. Experiência mínima desejável de 05 (cinco) anos de atuação como Especialista em TI;

2.1.4.1.3. Experiência nas tecnologias listadas no Apêndice “D” - Ambiente Tecnológico:

- a) Em infraestrutura, no mínimo, 6 (seis) tecnologias descritas;
- b) Em middleware, no mínimo, 5 (cinco) tecnologias descritas;
- c) Em sistema gerenciador de banco de dados, no mínimo, 3 (três) tecnologias descritas.

2.1.4.2. Conhecimento Específico

2.1.4.2.1. Aprimoramento contínuo dos serviços, projetos, processos e tecnologias;

2.1.4.2.2. Habilidade para desenvolver estratégias de coleta e uso dos dados, sendo a mais efetiva para o objetivo da instituição.

2.1.4.2.3. Infraestrutura:

- a) CI/CD – Integração e Entrega contínua;
- b) Otimização/performance/sliming de ambiente;
- c) Regras de firewall, políticas de segurança e protocolos de compartilhamento;
- d) Segurança de redes;
- e) Ferramentas de administração de ambientes, virtualização ou cloud;
- f) Metodologias ágeis;
- g) Administração e infraestrutura de sistemas.

2.1.4.2.4. Middleware:

- a) Serviços REST, Web Services SOAP/REST, JMS, SOA, Agile, Git, Jenkins, Docker;
- b) Plataforma de Integração e Gestão de APIs;
- c) Migração de aplicações.

2.1.4.2.5. Banco de Dados:

- a) Administração e montagem de arquiteturas e topologias de clusters;
- b) Administração avançada de banco de dados;
- c) Sólidos conhecimentos em pool de conexões, replicação, alta disponibilidade e tuning.

2.1.4.3. Modo de Comprovação

2.1.4.3.1. Registro em Carteira de Trabalho ou contrato(s) executado(s) pelo funcionário, além da devida documentação necessária para que se comprove a participação do funcionário na execução das atividades correspondentes ao perfil.

2.1.4.3.2. Diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação na área de Tecnologia da Informação ou nível superior em qualquer área com especialização na área de Tecnologia da Informação, fornecido por instituição de ensino superior reconhecido pelo Ministério da Educação – MEC.

2.1.4.3.3. Certificações:

a) Infraestrutura: Arquitetura ou Administração de Infraestrutura.

b) Middleware: Plataforma de Integração ou Gestão de APIs.

c) Banco de Dados: Administração de banco de dados (Nível Especialista); Administração Hadoop.

----- FIM DO APÊNDICE “C” -----

APÊNDICE “D”

AMBIENTE TECNOLÓGICO DA ANTT

1. Infraestrutura:

Item	Descrição do Serviço	Sistema Operacional/Versão
1	Hypervisor	VMware ESXI 6.7
2	Controlador de Domínio	Windows Server 2016
3	Exchange 2019	Windows Server 2016
4	File Server	Windows Server 2016
5	Nutanix (Cluster01)	Dell I XC-630-10
6	Nutanix (Cluster02)	Dell I XC-640-10
7	Huawei	2488H V5
8	Solução de Backup Netbackup	v10.0.0.1
9	Solução de Backup VEEAM (Cloud e On-Premise)	v11.0.1.1261
10	Servidor de Windows Services (Cloud e On-Premise)	Windows 2003, 2008R2, 2012R2, 2016, 2019, 2022
11	Servidor de Gerência	Windows Server 2012 R2
13	Servidores de Monitoramento	RHEL 8.X
14	Servidor Identity Management	RHEL 7.2
15	Servidor Auditoria	Windows Server 2016
16	Sharepoint	Windows Server 2012R2
17	Banco de dados PostgreSQL	RHEL 6.X, RHEL 7.X, RHEL 8.X
18	Banco de dados MSSQL Server	Windows Server 2008R2, 2012R2, 2016, 2019, 2022

19	Banco de dados MongoDB	RHEL 7.4
20	Banco de dados MySQL	RHEL 8
21	Análise de Vulnerabilidade OpenVAS	Ubuntu Server 12.04
22	Análise de Vulnerabilidade WAZUH	Ubuntu Server 22.04
23	Cofre de Senhas Beyond Trust	Windows Server 2016, RHEL 7
24	Gerenciamento de IP's	RHEL 8.3
25	Servidor de gerenciamento de subscrição	RHEL 7.1
26	Servidor FTP	Windows Server 2012R2, RHEL 9
27	Centralizador de Logs Linux	RHEL 8
28	Monitoramento de Banco de Dados	Windows Server 2012R2
29	Servidor de Windows Service (SCCM e WSUS)	Windows Server 2016, 2019

2. Middleware:

Item	Tipo	Sistema Operacional/Plataforma
1	Servidor de aplicações JBoss (Docflow)	CentOS 6.5
2	DataMind (MDM JBoss)	Windows Server 2012 R2
3	Servidor WEB Apache (Cloud e On-Premise)	RHEL 7.2, RHEL 6.5
4	Servidor WEB IIS (Cloud e On-Premise)	Windows Server 2003, 2012, 2019, 2022
5	Servidor de Aplicações JBoss (Cloud e On-Premise)	Windows Server 2016, RHEL 7.X, RHEL 8.1, CentOS 6.3
6	Servidor de Aplicações Tomcat/JBoss	RHEL 7.X
7	Servidor de Aplicações Tomcat	Windows Server 2012
8	Servidor TFS	Windows Server 2012R2, 2016
9	Servidor APM Dynatrace (Cloud)	Amazon Linux 2
10	Servidor Kubernetes (Cloud)	1.21.14
11	Servidor Rancher 2.5.17 (Cloud)	Instâncias EKS

12	Servidor Docker (Cloud e On-Premise)	RHEL 7.X, RHEL 8
13	Servidor Jira	Amazon Linux 2023
14	Servidor Git	Kubernetes 1.21.14
15	Servidor Jenkins	Kubernetes 1.21.14
16	Elastic	Kubernetes 1.21.14
17	Análise de Código e Repositório	RHEL 7.2
18	Repositório de Imagens Docker	CentOS 7

3. Sistema Gerenciador de Banco de Dados:

Item	Tipo
1**	SQL Server 2000**
2**	SQL Server 2005**
3	SQL Server 2008 Developer
4	SQL Server 2012 Enterprise
5	SQL Server 2016 Enterprise
6	SQL Server 2017 Enterprise
7	SQL Server 2019 Enterprise
8	SQL Server 2022 Enterprise
9	PostgreSQL 10.5
10	PostgreSQL 10.7.15
11	PostgreSQL 12.1
12	PostgreSQL 12.2
13	PostgreSQL 9.2.1.3
14	PostgreSQL 9.4.2.7
15	PostgreSQL 9.5.0.5
16	Hadoop 3.1.4.0
17	MongoDB 3.6.4
18	MongoDB 4.2.3

19	MySQL 5.6.36
20	MySQL 8.0.9

----- FIM DO APÊNDICE “D” -----