

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

Requisitos Técnicos

1. OBJETO

O objeto da presente licitação é o registro de preços para a contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de solução redundante de nuvem privada Oracle Exadata Cloud at Customer (ExaCC), na versão X11M-L ou superior, incluindo Oracle PaaS e IaaS, Universal Credits por demanda e sem consumo mínimo, bem como os serviços necessários para ativação completa da solução, migração dos dados em regime "hands on" da solução e consultoria técnica especializada por demanda pelo período de 60 (sessenta) meses, prorrogável por igual período, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

2. JUSTIFICATIVA

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é um incremento obrigatório que torna uma organização mais dinâmica e eficiente, integrando suas atividades de forma sistêmica, facilitando sua gestão e controle. Com a modernização ocorrida no Município, os negócios de governo passaram a ser apoiados pela TIC. Essa dependência da tecnologia passa a ser tal que, quando os serviços de tecnologia ficam indisponíveis, infelizmente os serviços do município também deixam de funcionar a contento. Assim, para que isso não ocorra, é imprescindível que o crescimento do Município deva ser acompanhado pela constante evolução da TIC.

A melhoria da qualidade e agilidade dos serviços prestados pela PROCempa dependem cada vez mais de serviços de tecnologia da informação e comunicação que atendam as seguintes características:

- 2.1. Alta disponibilidade – garantia de que não haja interrupção de serviços críticos;
- 2.2. Alta escalabilidade – suporte às crescentes demandas de serviços garantindo o crescimento necessário da infraestrutura e de forma modular;
- 2.3. Alta flexibilidade – infraestrutura que suporte com maior facilidade as mudanças necessárias para atendimento das demandas;
- 2.4. Alta tolerância a falhas – garantia de disponibilidade dos serviços mesmo diante de falhas em parte da infraestrutura;
- 2.5. Alta confiabilidade – infraestrutura confiável em se tratando de prover serviços para o Estado.

O crescente volume de transações de sistemas da PMPA que utilizam bancos de dados Oracle gerou um alerta em relação aos recursos computacionais disponíveis neste ambiente. É possível prever que a atual infraestrutura não irá suportar por muito mais tempo um crescimento tão acentuado, principalmente dos sistemas da Saúde como o Complexo Regulador e o ESUS.

Com previsão de implantação dos módulos de agendamento de exames no Complexo Regulador, avalia-se que o consumo de recursos no banco Oracle aumente significativamente nos próximos anos.

Há uma necessidade de ampliação dos recursos computacionais do ambiente Oracle com a finalidade de manter performance e alta disponibilidade dos sistemas da PMPA.

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

3. PRODUTOS E QUANTIDADES

Sobre os produtos e quantidades:

Item	Descrição do Produto/Serviço	Unid.	Quant.
1	Serviço de processamento de banco de dados Oracle em nuvem privada Exadata Cloud At Customer Infrastructure - X11M-L - 60 meses	Serviço	1
2	Serviço de processamento de banco de dados Oracle em nuvem privada Exadata Cloud At Customer Infrastructure - X11M-L - 48 meses	Serviço	1
3	Créditos Universais em horas de ECPU, utilizáveis em nuvem privada ou pública (OCI), com validade de até 60 (sessenta) meses para consumo e pagamento sob demanda de acordo com as necessidades da PROCempa, sem exigência de consumo mínimo.	Créditos	25.626.931
4	Créditos Universais em horas de ECPU, utilizáveis em nuvem privada ou pública (OCI), com validade de até 60 (sessenta) meses para consumo e pagamento sob demanda de acordo com as necessidades do PROCempa, sem exigência de consumo mínimo – Licenciamento BYOL no ExaCC	Créditos	14.856.192
5	Serviço de Instalação e ativação Oficial do Fabricante para os itens 1 e 2.	Serviço	2
6	Serviço de Migração do Sistema Complexo Regulador para o Ambiente do ExaCC	Serviço	2
7	Serviço de Expansão da camada de armazenamento do Exadata Cloud at Customer Infrastructure - Exadata Cloud@Customer - Storage Server - X11M-L - Incluindo instalação física e lógica. - 48 meses	Serviço	4
8	Fornecimento de Serviços sob demanda em HST (Hora de Serviços Técnicos) pelo período de vigência do contrato	Serviço	2.400
9	Treinamento na modalidade Oracle Technology Learning Subscription (Hosted Named User; 1 Ano) (part number: B109207) para a solução adquirida pelo período de vigência do contrato	Aluno	5

Tabela 1 – Lista de Serviços e suas Quantidades

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

4. REQUISITOS DA ARQUITETURA TECNOLÓGICA

4.1. Itens 1 e 2 da contratação: Equipamentos para serviço de processamento de banco de dados Oracle em nuvem privada Exadata Cloud At Customer Infrastructure - X11M-L ou superior, composto por um rack padrão de mercado, dois servidores de banco de dados (server node), três servidores de armazenamento (storage node) e infraestrutura de rede de alta velocidade para conexão ao datacenter. Esse equipamento possibilita ativar até 1.520 (mil quinhentos e vinte) ECPUs (Elastic Compute Processing Unit) no rack, com 4.180 GB de memória RAM, 81.6 TB de Flash Cache e 240 TB de armazenamento útil, high redundancy, para banco de dados.

4.1.1. Componentes de Hardware da solução:

- 4.1.1.1. Dois (2) Database Servers (DB) no mínimo, para a versão large: trata-se de componente redundante responsável por processar, recuperar e acelerar o uso dos dados pela plataforma. Recebe a conexão dos clientes, sejam sistemas ou técnicos responsáveis pelos dados, busca ou envia para gravação nos storage servers.
- 4.1.1.2. Três (3) Storage Servers: componente responsável pelo gerenciamento de todos os discos, cache, memória, processamento e armazenamento dos dados recebidos e enviados para os Database Servers. Nessa camada também reside o controle e gerenciamento dos grupos de discos, da conexão entre as unidades de disco e principalmente a segurança dos dados baseada em espelhamento dos dados em vários discos, dependendo da opção escolhida.
- 4.1.1.3. Dois (2) Control Plane Servers: componente redundante responsável pelo gerenciamento da interconexão do conjunto de componentes da solução com a sua plataforma de gerenciamento e monitoramento na Oracle Cloud Infrastructure (OCI), que é a nuvem da fabricante Oracle. Seja a solução composta por uma ou mais máquinas, o CPS será o responsável por realizar essa interconexão entre o datacenter da PROCempa e a OCI, além de prover o gerenciamento do hardware pela fabricante Oracle em caso de necessidade de suporte. A plataforma de gerenciamento e monitoramento na OCI é o responsável por estabelecer a demanda necessária e atribuir a quantidade de ECPUs que serão utilizadas e seu uso mensurado a partir da métrica de créditos universais e o posterior valor a ser pago mensalmente ao fornecedor.
- 4.1.2. O conjunto de hardware que compõe a solução deve ter capacidade de expansão posterior através de adição de mais storage servers.
- 4.1.3. A solução deverá incluir hardware, rede, dispositivos de armazenamento (storage) e licenciamento de banco de dados Oracle Enterprise Edition Extreme Performance, todos ofertados no modelo de subscrição e implementados dentro do ambiente físico da PROCempa.
- 4.1.4. A solução permitirá escalar o número de ECPUs até o limite de capacidade técnica do hardware dos Itens 1 e 2 que é de 1.520 (mil quinhentos e vinte) ECPUs. Caso a CONTRATANTE aumente o número de ECPUs acima do limite contratado, automaticamente aumentará o consumo dos créditos universais previstos, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATANTE, reduzir o número de ECPUs alocadas quando sua necessidade de processamento adicional for concluída.
- 4.1.5. A Solução deverá permitir a utilização flexível das ECPUs, podendo aumentar ou reduzir a alocação e consumo conforme a necessidade e conveniência. Sendo calculado automaticamente a quantidade de créditos universais a serem consumidos mensalmente, conforme utilização.
- 4.1.6. Plataforma em nuvem pública para gerenciamento dos recursos da solução: a plataforma de gerenciamento e monitoramento denominada Cloud Operations está estabelecida na Oracle Cloud Infrastructure (OCI) que é uma nuvem pública da Oracle. Esta plataforma deverá estar interconectada ao datacenter da PROCempa para a realização do gerenciamento e monitoramento dos recursos da solução é composta por uma ou mais máquinas, além de prover o gerenciamento do hardware pela Oracle em caso de necessidade de suporte. A plataforma de gerenciamento e monitoramento na OCI é o responsável por estabelecer a demanda necessária e

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

atribuir a quantidade de ECPUs que serão utilizadas e seu uso mensurado a partir da métrica de créditos universais e o posterior valor a ser pago pela PROCempa ao fornecedor.

- 4.1.7. PaaS e IaaS: a computação em nuvem tem modelos de serviços denominados IaaS (infraestrutura como serviço), PaaS (plataforma como serviço) chamadas de ofertas de serviço em nuvem ou categorias de computação em nuvem, esses termos se referem se usa a nuvem e o grau de gerenciamento em que é responsável nos ambientes de nuvem. "Como serviço" significa que o modelo de serviço é oferecido por um terceiro na nuvem. Em outras palavras, não é preciso comprar, gerenciar nem usar hardware, software, ferramentas ou aplicativos em um datacenter no local. Em vez disso, é possível pagar por uma assinatura ou com base no consumo (pagamento por uso) para acessar o que se precisa sob demanda por uma conexão de Internet.
- 4.1.8. Os Créditos Universais são destinados para utilização em serviços de IaaS e PaaS. Permitem o consumo de quaisquer serviços em nuvem pública ou privada providos pela fabricante Oracle, e são consumidos de acordo com os valores e métricas de consumo de cada serviço listado no que acompanha a contratação Rate Card da solução Oracle ExaCC e são executados na Oracle Cloud Infrastructure – OCI.
- 4.1.9. Plataforma Cloud Operations: a solução se integra à plataforma Cloud Operations da Oracle para aferição e ajustes na quantidade de ECPUs disponibilizadas e consumidas, quantificar o volume de ECPUs efetivamente alocadas e distribuídas no tempo, para que seja possível gerenciar e ajustar o consumo de ECPUs ao necessário mensalmente e globalmente para acompanhamento da execução contratual.
- 4.1.10. Somente será considerado o início do Ciclo Mensal da Solução, após encerrado o serviço de Implantação e Ativação da Solução.
- 4.1.11. Serviço de ativação: o serviço de ativação, que compreende a entrega, montagem, energização, instalação e configuração física e lógica, disponível para a instalação e execução das instâncias de bancos de dados, deverá estar incluso na solução a ser contratada. Todos os componentes da solução devem ser instalados e configurados, incluindo:
- 4.1.11.1. Control Plane Servers;
 - 4.1.11.2. Database Servers;
 - 4.1.11.3. Storage Servers;
 - 4.1.11.4. Comunicação via VPN/IPSec;
 - 4.1.11.5. Serviços em nuvem pública Oracle Cloud Infrastructure Control Plane; e
 - 4.1.11.6. Oracle Cloud Operations
- 4.1.12. Componentes de Software detalhados da solução:
- 4.1.12.1. Oracle Database Enterprise Edition - Sistema gerenciador de banco de dados que provê um eficiente, completo e seguro ambiente para aplicações corporativas e de missão crítica, incluindo transações on-line de alto volume de dados, data Warehouse e aplicações para internet. Esse produto oferece recurso para atender requisitos de alta disponibilidade, alta escalabilidade e dispõe de funcionalidades (options e packs).
 - 4.1.12.2. Real Application Cluster - Essa funcionalidade implementa uma solução de alta disponibilidade por meio de cluster de banco de dados. Cluster é um grupo de servidores independentes que trabalham em cooperação como um único sistema de banco de dados. Soluções em cluster proveem alta disponibilidade, pois elimina pontos únicos de falha e, também uma maior escalabilidade, permitindo adicionar novos servidores aos clusters em regime de balanceamento de carga, recurso imprescindível para garantir a alta disponibilidade dos sistemas da instituição.

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 4.1.12.3. Tuning Pack - Essa funcionalidade está disponível apenas nas versões mais avançadas do banco de dados da Oracle como o Enterprise Edition e o Exadata Database Service e permite que Administradores de Bancos de Dados e Desenvolvedores de aplicações realizem o ajuste (tuning) de aplicações, avaliando a performance delas, com ferramental de ajustes que inclui a análise de consultar (queries) SQL (SQL Tuning) e da otimização no armazenamento dos dados nas tabelas do banco de dados, recurso imprescindível para garantir a performance e qualidade no acesso aos sistemas da Instituição.
- 4.1.12.4. Diagnostics Pack - Essa funcionalidade está disponível apenas nas versões mais avançadas do banco de dados da Oracle como o Enterprise Edition e o Exadata Database Service e habilita uma série de funcionalidades de diagnóstico automático de performance e monitoramento do banco de dados Oracle, permitindo maior controle e acompanhamento para processos de análise da performance e ocorrência de falhas no ambiente de produção, recurso imprescindível para garantir a alta disponibilidade dos sistemas da Instituição.
- 4.1.12.5. Multitenant – Componente adicional que implementa containers de bancos de dados, facilitando a consolidação de múltiplas instâncias, em um mesmo servidor, possibilitando melhor compartilhamento de recursos e garantindo o isolamento entre os bancos de dados instalados no container. Essa funcionalidade permite a segmentação lógica dos bancos de dados e ambientes, sem a necessidade de instalação de todos os componentes duplicados.
- 4.1.12.6. Partitioning - Essa funcionalidade habilita um melhor gerenciamento, performance e disponibilidade de dados por meio do particionamento de tabelas e índices em partições menores. Com isto, provê a otimização da performance, pois grandes tabelas ficam particionadas em tabelas menores, viabilizando um nível maior de granularidade dos dados de forma totalmente transparente para as aplicações, recurso imprescindível para garantir a performance e qualidade no acesso aos sistemas da Instituição.
- 4.1.12.7. In-Memory DB - Fornece uma arquitetura de formato duplo de armazenamento e acesso aos dados, exclusiva, que permite que as tabelas sejam representadas simultaneamente na memória usando o formato de linha tradicional e um novo formato de coluna in-memory. O Oracle SQL Optimizer encaminha automaticamente as consultas analíticas para o formato de coluna e as consultas OLTP para o formato de linha, fornecendo de forma transparente o melhor desempenho de ambos os conceitos. O Oracle Exadata Database Service mantém automaticamente a consistência transacional completa entre os formatos de linha e coluna, assim como mantém a consistência entre tabelas e índices atuais. O novo formato de coluna, é um formato puro in-memory e não é persistente no disco; portanto, não há custos adicionais de armazenamento ou problemas de sincronização no armazenamento.
- 4.1.12.8. Active Data Guard - Ferramenta de replicação de dados que permite a alta disponibilidade e proteção da base de dados em tempo real, possibilitando a recuperação de falhas sem perda de dados (zero data loss disaster recovery), sem implicar em perda de performance do sistema de gerenciamento de banco de dados Oracle. A ferramenta também evita que dados fisicamente corrompidos sejam replicados no storage do ambiente de DR, mantendo a integridade da base de dados. Sua utilização reduz o tempo de parada (indisponibilidade) do banco Oracle durante processos de upgrade e de situações de recuperação de falhas.
- 4.1.12.9. Advanced Compression - Componente adicional que permite otimizar a utilização de espaço de armazenamento (storage) para ambientes de banco de dados através de compressão dos dados armazenados. Além da redução do tamanho do armazenamento (storage) necessário e da redução de custos a ele associados, sua utilização melhora a performance da execução de instruções SQL, otimiza o consumo de memória, largura de

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

banda e backup. Oferece funcionalidades como HeatMap, compressão avançada de linhas (rows), compressão de índices, compressão de LOBs, deduplicação, storage snapshot e compressão colunar híbrida.

- 4.1.12.10. Advanced Security - Componente adicional que possibilita a criptografia transparente dos dados armazenados no banco de dados e a criptografia de rede para os dados que trafegam pela rede. Além disso, ele fornece um conjunto completo de serviços robustos de autenticação para o Oracle Database. A criptografia e integridade de dados padrão de mercado. Essa opção fornece uma gama de algoritmos e níveis de codificação para implantação.
- 4.1.12.11. Database Vault - Componente adicional que controla quando, onde e por quem os dados e as aplicações podem ser acessados, protegendo contra a ameaça mais comum à segurança: usuários internos mal-intencionados. Aplicando o conceito de separação de tarefas (segregation of duties – SoD), mesmo entre administradores, o Oracle Database Vault serve como robusto controle preventivo adicional para ajudar a atender ou superar a rígida necessidade de conformidade e requisitos de privacidade necessários atualmente.
- 4.1.12.12. Data Lifecycle Management Pack - Oferece solução integrada para administradores de bancos de dados e desenvolvedores gerenciarem mudanças no banco de dados. Utilizando APIs de gerenciamento do dicionário de dados, permite que desenvolvedores e DBAs rapidamente comparem objetos de esquemas antes e depois de alterações na aplicação, identifiquem mudanças não planejadas ao banco de dados e também monitorem modificações feitas no arquivo de parâmetros de inicialização e/ou armazenamento.
- 4.1.12.13. Data Masking and Subsetting Pack - Permite o mascaramento de informações sensíveis e/ou confidenciais durante cópias de dados de sistemas produção para ambientes de testes, prevenindo que dados confidenciais não sejam visualizados por pessoas não autorizadas. Apresenta máscaras de transformação pré-formatadas, assim como permite mascaramentos definidos pelo usuário. Em quaisquer de suas atividades, seja de mascaramento ou de subconjuntos, é observada e mantida, automaticamente, a Integridade Referencial do banco de dados de origem.
- 4.1.12.14. Label Security - Adiciona proteção abrangente a informações importantes. Ele fornece recursos de segurança em múltiplos níveis para proteger o acesso aos dados que chegam até as linhas individuais nas tabelas e resolve os problemas do mundo real de segurança de dados e privacidade enfrentados por entidades governamentais e comerciais por todo o mundo. O Oracle Label Security pode ser associado ao recurso Oracle Virtual Private Database, a Funções de Aplicações Seguras e ao Oracle Database Vault para fornecer soluções robustas para a proteção de informações de identificação pessoal.

4.2. Item 3 da contratação: Créditos Universais (Universal Credits)

- 4.2.1. Utilização dos recursos de computação como serviço para utilização em ambiente de nuvem pública, privada e/ou híbrida.
- 4.2.2. Oracle Paas And Iaas Universal Credits são as Unidades de Crédito que permitem o consumo de qualquer serviço IaaS e PaaS providos pela Oracle em sua infraestrutura Oracle Cloud, chamado de Créditos Universais. Os Créditos Universais são consumidos de acordo com os valores e métricas de consumo de cada serviço de IaaS e PaaS listadas no cartão de taxas (Rate Card) dos serviços de cloud da Oracle que acompanha a contratação da solução Oracle ExaCC.
- 4.2.3. Uma ECPU se baseia no número de núcleos alocados elasticamente de um pool de servidores de computação e armazenamento serviço no Oracle Database Exadata Cloud at Customer Infrastructure (ExaCC).

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 4.2.4. Créditos Universais (Universal Credits) na quantidade suficiente para habilitar até 1.520 (mil quinhentos e vinte) ECPUs, de acordo com o saldo contratado pela PROCempa, em regime 24x7 durante o período contratual com utilização sob demanda, sem mínimo mensal.
- 4.2.5. Os Créditos Universais poderão ser distribuídos entre o datacenter principal e o datacenter secundário (disaster recovery no modo ativo-ativo), de acordo com a conveniência da Contratante, respeitando as quantidades necessárias para o correto funcionamento dos serviços.
- 4.2.6. A cobrança será realizada após a aferição e comprovação da quantidade mensal de Créditos Universais, descritos nesse item, que forem efetivamente consumidos. Também não haverá qualquer compromisso de utilização de todos os créditos ou mesmo de consumo mínimo.
- 4.2.7. A solução deve permitir e ser integrada com a plataforma para aferição e ajustes na quantidade de ECPUs disponibilizadas e consumidas, quantificar o volume de ECPUs efetivamente alocadas, distribuídas no tempo, para que seja possível gerenciar e ajustar o consumo de ECPUs ao necessário mensalmente e globalmente para acompanhamento da execução contratual.
- 4.3. Item 4 da contratação: Créditos Universais (Universal Credits) – BYOL
- 4.3.1. Utilização dos recursos de computação como serviço para utilização em ambiente de nuvem pública, privada e/ou híbrida na modalidade BYOL (Bring Your Own License), que significa “traga sua própria licença”. O Oracle BYOL permitirá que a PROCempa utilize as licenças Oracle que já possuem atualmente para Oracle PaaS equivalente e altamente automatizado. Com essa modalidade, a PROCempa poderá aproveitar suas licenças locais existentes com 100% de compatibilidade de carga de trabalho do ExaCC.
- 4.4. Item 5 da contratação: Serviço de Instalação e ativação Oficial do Fabricante para os itens 1 e 2.
- 4.4.1. A solução deverá acompanhar o serviço de ativação, que compreende a entrega, montagem, energização, instalação e configurada física e logicamente, disponível para a instalação e execução das instâncias de bancos de dados.
- 4.4.2. O fornecedor deverá realizar a entrega do equipamento no local de instalação, incluindo todos os custos de transporte e serviços necessários, tais como içamento por guindaste/munck, quando aplicável. O serviço de içamento deverá ser executado por empresa habilitada, observando integralmente as normas técnicas e de segurança vigentes. Todos os encargos, seguros e riscos decorrentes da operação serão de responsabilidade exclusiva da contratada.
- 4.4.3. Todos os componentes da solução devem ser instalados e configurados, incluindo Control Plane Servers, Database Servers, Storage Servers, a comunicação via VPN/IPSec e os serviços em nuvem pública Oracle Cloud Infrastructure Control Plane e Oracle Cloud Operations.
- 4.4.4. Esses serviços devem ser executados de forma presencial e contemplar todos os componentes da solução ExaCC. Serão realizados pela equipe técnica da fabricante Oracle e/ou credenciado por ela e acompanhado pela Contratada.
- 4.4.5. Serviço de implantação lógica com redundância com a aplicação de todos os patches recomendados.
- 4.5. Item 6 da contratação: Serviço de migração para o ambiente do ExaCC em regime "hands on" da base de dados da PROCempa para a nova solução.
- 4.5.1. Migração em regime “hands on” da base atual do Oracle da PROCempa para a solução. As instâncias deverão ser configuradas em sincronia ativa.
- 4.5.2. Também deve contemplar a migração dos bancos de dados que serão separados na nova solução, em especial aqueles que suportam os ambientes do COMPLEXO REGULADOR. A migração também deve contemplar a replicação via Oracle Active Dataguard, em tempo real, de todos os bancos de dados que foram transferidos para a nova solução.

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 4.5.3. Adicionalmente, até a entrada definitiva da solução em produção, os serviços também incluem: criação de máquinas virtuais, operação assistida para ajustes do ambiente e resolução de incidentes.
 - 4.5.4. Tais serviços não se misturam aos já descritos no item anterior, cuja execução é exclusiva dos profissionais da fabricante Oracle ou pessoas credenciadas por ela.
 - 4.6. Item 7 da contratação: Serviço de Expansão da camada de armazenamento do Exadata Cloud at Customer Infrastructure - Exadata Cloud@Customer - Storage Server - X11M - Incluindo instalação física e lógica.
 - 4.6.1. Os serviços referentes a adição de uma gaveta (Storage Server) na camada de armazenamento na solução de nuvem privada Exadata Cloud at Customer, deverão ser solicitados por meio de Ordem de Serviço pela CONTRATANTE.
 - 4.6.2. Os serviços de adição na camada de armazenamento deverão ser provisionados pela CONTRATADA de acordo com as regras e políticas do fabricante, seguindo as melhores práticas de mercado, de forma a ter o menor impacto possível no ambiente da CONTRATANTE.
 - 4.6.3. Entende-se que na versão X11M a capacidade líquida que deverá ser disponibilizada na arquitetura de nuvem privada com uma expansão de Storage Server deverá ser de 80TB de capacidade líquida utilizável em High Redundancy.
 - 4.7. Item 8 da contratação: Fornecimento de Serviços sob demanda em HST (Hora de Serviços Técnicos) pelo período de vigência do contrato.
 - 4.7.1. Para a eventual necessidade de alocação de mão de obra especializada nos ambientes de bancos de dados que serão criados e migrados para a nova infraestrutura, será necessário contratar horas de serviços (HSTs) especializados em soluções Oracle ExaCC e demais componentes de hardware e software que a compõem, assim como para as options e features da arquitetura de banco de dados Oracle Enterprise. Os serviços devem ser executados com a métrica por hora e por demanda, definidas e controladas pela CONTRATANTE, gerenciados sob ordens de serviço e executadas por profissional com conhecimentos sólidos comprovados em soluções Oracle.
 - 4.8. Item 9 da contratação: Treinamento na modalidade Oracle Technology Learning Subscription para a capacitação e certificação da equipe de Administração de Banco de Dados da CONTRATANTE na solução adquirida.
5. Requisitos de Projeto e de Implementação
- 5.1. Os serviços deverão observar integralmente os requisitos de projeto e de implementação descritos neste TERMO DE REFERÊNCIA.
 - 5.2. Os serviços serão fiscalizados conforme Modelos de Execução e Gestão definidos neste TERMO DE REFERÊNCIA e no Plano de Fiscalização, ou instrumento similar, a ser elaborado e atualizado durante o monitoramento da execução do contrato.
 - 5.3. Migração de bases de dados Oracle dos atuais ambientes da Procempa para a infraestrutura do Oracle Cloud At Customer X11M-L:
 - 5.3.1. O serviço deve contemplar todos os bancos de dados Oracle que a PROCempa designar, especialmente aqueles que constituem as plataformas do COMPLEXO REGULADOR, mas não se limitando a elas. O projeto de migração da plataforma do COMPLEXO REGULADOR deve contemplar uma parada máxima de 2 horas.
 - 5.3.2. A CONTRATADA deverá interagir com os técnicos da PROCempa para executar as seguintes atividades:
 - 5.3.2.1. Mapeamento das configurações dos ambientes de banco de dados Oracle atuais;
 - 5.3.2.2. Assistência para a identificação e definição de cenários de consolidação baseadas nas características atuais de configuração, carga e requisitos de segurança;
 - 5.3.2.3. Elaborar proposição de reorganização e otimização das bases de dados na futura infraestrutura;

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 5.3.2.4. Elaborar estudo de recomendação e roadmap para a implantação das options de performance e segurança na futura infraestrutura;
- 5.3.2.5. Elaboração de plano de testes de migração;
- 5.3.2.6. O trabalho de migração das bases de dados propriamente dito será de responsabilidade da CONTRATADA;
- 5.3.2.7. Elaborar demais atividades técnicas descritas neste TERMO DE REFERÊNCIA.

- 5.4. A CONTRATANTE realizará a avaliação dos requisitos, da execução e da qualidade, para depois realizar a aprovação, se for o caso, dos Planos de Projetos emitidos pela CONTRATADA.
- 5.5. A CONTRATADA deverá entregar os documentos de projeto e evidências de execução dos serviços decorrentes das Ordens de Serviços emitidas pela CONTRATANTE.
- 5.6. A CONTRATANTE avaliará a execução e a qualidade dos serviços prestados, conforme as Ordens de Serviço emitidas, para então proceder, se for o caso, com a aprovação e a emissão do aceite referente aos serviços realizados pela CONTRATADA.

6. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO

- 6.1. O planejamento para implantar a solução deste TERMO DE REFERÊNCIA deverá ser viabilizado sem ônus adicional à CONTRATANTE e será baseado em reuniões técnicas e repasse de documentos e/ou manuais específicos das tecnologias envolvidas neste objeto.
- 6.2. Segue abaixo a demonstração do cronograma para a implantação, totalizando 170 dias úteis:

Evento	Prazo de Referência	Descrição	Responsabilidade
E1	n/a	Assinatura do Contrato	Contratante/Contratada
E2	E1 + 10 dias úteis	Apresentação Garantia	Contratada
E3	E1 + 10 dias úteis	REUNIÃO INICIAL e Emissão da ORDEM DE SERVIÇO INICIAL	Contratante/Contratada
E4	E3 + 30 dias úteis	Apresentação do PLANO de IMPLANTAÇÃO (incluindo plano de Migração Complexo Regulador)	Contratada
E5	E3 + 90 dias úteis	Instalação e configuração da solução (regime de teste) – Início faturamento do serviço dos itens 1, 2, 3, 4 e 5 (sob demanda) da Tabela 1	Contratada
E6	E5 + 40 dias úteis	Migração de dados e implantação da solução (regime de homologação e produção do Complexo Regulador)	Contratada
E7	E6 + 30 dias úteis	Homologação da solução e autorização para faturamento inicial do item 6 da Tabela 1	Contratada

- 6.3. A CONTRATADA está sujeita ao cumprimento de regramentos específicos que a obrigam a prover solução de CONTINUIDADE da prestação dos serviços em situações tais como:

- 6.3.1. Assegurar, nos casos de ocorrência de greves ou paralisações de seus colaboradores, a continuação da prestação dos serviços, por meio da execução de plano de contingência, inclusive nos casos de greve ou paralisação dos transportes públicos, hipótese em que deverá promover, às

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

suas expensas, os meios necessários para que seus colaboradores cheguem aos seus respectivos locais de trabalho;

6.3.2. Ao longo da execução do Contrato a CONTRATADA ficará obrigada a promover, gradativamente, a transferência de tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, capacitando, se solicitado, os técnicos da CONTRATANTE ou os da nova pessoa jurídica que continuará a execução dos serviços, sem ônus adicional ao Contrato;

6.3.3. Reportar à CONTRATANTE, imediatamente, qualquer anormalidade, erro ou irregularidade que possa comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades, observando as obrigações da CONTRATADA; e

6.3.4. Providenciar a substituição imediata dos profissionais alocados na prestação dos serviços que eventualmente não atendam aos requisitos mínimos estabelecidos neste TERMO DE REFERÊNCIA, ou mediante solicitação justificada da CONTRATANTE.

6.3.5. Serviços de implantação lógica de bancos de dados e migração dos dados: para a completa utilização da solução e atingimento das metas do projeto, será necessária a execução dos serviços especializados de implantação lógica de atualização das versões e aplicação dos patches dos softwares de bancos de dados para a mais recente disponível e suportada pelos sistemas e homologada pela PROCempa. Também deve contemplar a migração dos bancos de dados que serão separados na nova solução. A migração também deve contemplar a replicação via Oracle Active Dataguard, em tempo real, de todos os bancos de dados que foram transferidos para a nova solução. Adicionalmente, os serviços também incluem:

6.3.5.1. Criação de máquinas virtuais;

6.3.5.2. Operação assistida para ajustes do ambiente; e

6.3.5.3. Resolução de incidentes.

6.3.6. Tais serviços não se misturam aos já descritos no item anterior, cuja execução é exclusiva dos profissionais da fabricante Oracle ou pessoas credenciadas por ela.

6.4. Requisitos de Experiência Profissional

6.4.1. Os serviços deverão ser prestados por profissionais devidamente capacitados e habilitados para o objeto especificado neste TERMO DE REFERÊNCIA, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços, impondo-lhes rigoroso padrão de qualidade, segurança e eficiência.

6.5. Requisitos de Formação da Equipe

6.5.1. Os serviços deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados, de acordo com os critérios estabelecidos a seguir:

6.5.2. A execução de todos os itens de serviços do objeto desta contratação deve ser realizada pela CONTRATADA por meio de profissionais certificados pelo fabricante da solução, durante o período contratual, sendo indispensável a apresentação de documentação original do fabricante que comprove a validade da certificação enquanto durar o vínculo contratual, podendo ser solicitada a qualquer momento.

6.5.3. A CONTRATADA deverá disponibilizar profissionais adequados e idôneos, com expertise, experiência, competências e conhecimentos técnicos de acordo com a necessidade da contratação.

6.5.4. Caberá à CONTRATADA manter profissionais capacitados para desenvolver as atividades pertinentes para a plena execução do contrato, sendo-lhe exigível, no mínimo, profissionais com experiência comprovada e certificação compatível com o nível de serviço a ser desenvolvido.

6.5.5. Os perfis profissionais da equipe, qualificações e certificações técnicas deverão ser atendidos durante a execução contratual e atenderem às seguintes especificações:

6.5.5.1. Oracle Database Administration 2019 Certified Professional.

6.5.5.2. Oracle Exadata Database Machine X9M Certified Implementation Specialist.

6.5.5.3. Oracle Certified Expert, Oracle Exadata X5 Administrator.

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 6.5.5.4. Oracle Linux 6 Certified Implementation Specialist.
 - 6.5.5.5. Oracle Autonomous Database Cloud 2023 Certified Professional.
 - 6.5.5.6. Oracle Base Database Services 2023 Certified Professional.
 - 6.5.5.7. Oracle Cloud Database 2023 Migration and Integration Certified Professional.
 - 6.5.5.8. Oracle Database Cloud Administrator 2023 Certified Professional.
 - 6.5.5.9. Oracle Cloud Infrastructure 2019 Certified Architect Associate.
 - 6.5.5.10. Oracle GoldenGate 12c Certified Implementation Specialist.
 - 6.5.5.11. Oracle Cloud Infrastructure 2023 Certified Architect Professional.
 - 6.5.5.12. Oracle Enterprise Manager Certified Implementation Specialist.
 - 6.5.5.13. Oracle Certified Professional, MySQL 8.0 Database Administrator.
 - 6.5.5.14. Oracle Database 19c Security Certified Implementation Specialist.
 - 6.5.5.15. Oracle Database 19c Performance Tuning Certified Implementation Specialist.
 - 6.5.5.16. Oracle RAC and Grid Infrastructure 19c Certified Specialist.
 - 6.5.5.17. Oracle Database 19c: Data Guard Administrator Oracle Certified Professional.
 - 6.5.5.18. Oracle Cloud Database Services 2025 Certified Professional.
- 6.5.6. As atividades eventualmente executadas pelo Preposto Contratual e pelo Gerente de Projetos da Contratada não são passíveis de remuneração. O esforço para execução de tais atividades devem ser considerado pela licitante no momento de encaminhamento de sua proposta.
- 6.5.7. Os profissionais que executarão os serviços relacionados aos Itens 5, 6 e 7 do objeto da contratação, deverão, obrigatoriamente, possuir ao menos a seguintes certificações:
- 6.5.7.1. Oracle Cloud Infrastructure 2023 Certified Architect Professional” e, uma das seguintes certificações:
 - 6.5.7.2. Oracle Autonomous Database Cloud 2021 Certified Specialist ou superior.
 - 6.5.7.3. Oracle Database Administration 2019 Certified Professional.
 - 6.5.7.4. Oracle Exadata Database Machine X9M Certified Implementation Specialist ou superior; ou certificação equivalente e atualizada para a tecnologia contratada.
- 6.5.8. As certificações deverão ser obrigatoriamente emitidas pela Oracle em nome do profissional e deverá estar válida.
- 6.5.9. O profissional que executará as atividades de Preposto e/ou Gerente de Projetos deve possuir certificação vigente em Gestão de Projetos, Project Management Professional – PMP, emitida pelo Project Management Institute (PMI) e experiência mínima de 03 (três) anos em atividades de gerência de projetos de tecnologia da informação.
- 6.5.10. Além da qualificação técnica, os profissionais deverão ter curso de graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas.

6.6. Qualificação Técnica

- 6.6.1. Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.
- 6.6.2. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:
 - 6.6.2.1. Comprovação do fornecimento, instalação e configuração de no mínimo 1 equipamento do tipo máquina Oracle Exadata Cloud@Customer na versão X10M Quarter Rack ou superior (exemplos: quarter-rack, half-rack e/ou full-rack), contemplando montagem, instalação e configuração, física e lógica, de todos os componentes que compõem a solução Exadata Cloud@Customer, incluindo, montagem dos racks, a conectorização entre os diversos componentes de hardware e software, instalação e configuração do sistema operacional Oracle Linux e Oracle VM (Virtual Machine).

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 6.6.2.2. Comprovação de execução, por no mínimo um ano ininterrupto, de serviços de nuvem nas modalidades IaaS e PaaS, em nuvem Oracle Cloud Infrastructure – OCI, contemplando OCPU, serviços de rede, computação, segurança e identidade, armazenamento e gerenciamento de dados utilizando Oracle Cloud Database Service Enterprise ou superior.
- 6.6.2.3. Comprovação de execução de no mínimo 01 (um) serviço de ativação de banco de dados Oracle, entre versões 19c ou superior para qualquer versão superior, com tamanho mínimo de 40 TB (quarenta terabytes) para um ambiente do ExaCC.
- 6.6.2.4. Comprovação de execução de no mínimo 01 (um) serviço de migração de banco de dados Oracle, entre versões 19c ou superior para qualquer versão superior, com tamanho mínimo de 40 TB (quarenta terabytes) para um ambiente do ExaCC.
- 6.6.2.5. Comprovação de, no mínimo, 1000 horas de consultoria técnica em serviços especializados ou equivalente, que contemplem serviços de arquitetura, configuração, sustentação, suporte e monitoramento de banco de dados Oracle, na versão 19c ou superior, envolvendo pelo menos as seguintes tecnologias: Oracle Enterprise Manager; Oracle Database Enterprise Edition; Oracle Real Application Cluster; Oracle Data Masking Pack ou Oracle Data Masking and Subsetting; Oracle Partitioning; Oracle Advanced Compression; Database Lifecycle Management Pack; Oracle Tuning Pack; Oracle Diagnostics Pack; Oracle Audit Vault and Database Firewall; Oracle Data Guard; e Oracle Enterprise Linux.
- 6.6.2.6. Apresentar, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em documento timbrado, e que comprove aptidão para execução do objeto da contratação da forma detalhada para os itens acima, em quantidades e características mínimas exigidas, contendo as seguintes informações:
 - 6.6.2.6.1. identificação do órgão ou empresa emitente com nome ou razão social, CNPJ, endereço completo, nome da pessoa responsável e função no órgão ou empresa com telefone para contato;
 - 6.6.2.6.2. indicação do contratante de que foram atendidos os requisitos de qualidade e prazos requeridos (descrição, duração e avaliação dos resultados);
 - 6.6.2.6.3. descrição das principais características dos serviços, comprovando que a contratada executa ou executou o objeto da contratação, considerando:
 - 6.6.2.6.4. data de emissão do atestado ou da certidão;
 - 6.6.2.6.5. assinatura e identificação do signatário (nome, telefone, cargo e função que exerce junto ao órgão ou empresa emitente).
- 6.6.2.7. Os atestados de capacidade técnica, a serem utilizados para comprovação dos serviços executados, deverão referir-se a um período mínimo de 12 (doze) meses.
- 6.6.2.8. Para fins de comprovação da experiência mínima de 12 (doze) meses na prestação dos serviços será aceito o somatório de atestados de períodos diferentes, não havendo obrigatoriedade de os 12 (doze) meses serem ininterruptos.
- 6.6.2.9. Os atestados deverão ser válidos e conter a descrição pormenorizada dos softwares, bancos de dados, sistemas operacionais, arquitetura e demais componentes utilizados.
- 6.6.2.10. Ficará a cargo da PROCempa, caso julgue necessário, realizar diligências para averiguação das informações constantes dos atestados de capacidade técnica apresentados.
- 6.6.2.11. No caso de atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito privado, não serão considerados aqueles emitidos por empresas pertencentes ao mesmo grupo empresarial da empresa CONTRATADA.
- 6.6.2.12. Serão considerados como pertencentes ao mesmo grupo empresarial da empresa licitante empresas controladas ou controladoras da empresa licitante ou que tenha pelo menos uma mesma pessoa física ou jurídica que seja sócio da empresa emitente e da empresa licitante.
- 6.6.2.13. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.
- 6.6.2.14. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

- 6.6.2.15. Poderá ser admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação se equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.
- 6.6.2.16. Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua execução, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior.
- 6.6.2.17. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.
- 6.6.2.18. O fornecedor deverá apresentar Declaração que ateste a não ocorrência do registro de oportunidade, de modo a garantir o princípio constitucional da isonomia e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

SLA

- 7. A disponibilidade mensal dos serviços deverá respeitar o índice mínimo de 99.95% (noventa e nove ponto noventa e cinco por cento).
- 8. A CONTRATADA deverá disponibilizar um portal para acompanhamento dos índices de disponibilidade de serviço.
- 9. A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente o relatório de medição da qualidade dos serviços prestados.
- 10. A solução deverá possuir monitoramento proativo que permita a detecção e isolamento de falhas. Tal função abrangerá o automonitoramento e geração de logs para a detecção de erros de memória e discos.
- 11. A CONTRATADA deverá monitorar a disponibilidade da infraestrutura dos serviços em nuvem privada (CPU, memória, storage, rede RoCE e demais itens de hardware), com alertas associados a desvios dos limites estabelecidos, seguindo procedimentos operacionais padronizados para investigar e solucionar problemas.
- 12. A CONTRATANTE poderá, a seu critério, solicitar que a CONTRATADA disponibilize integração da solução ofertada com a plataforma de monitoramento Zabbix.
- 13. A CONTRATADA não terá autorização prévia para qualquer tipo de manutenção que impacte na interrupção ou instabilidade dos serviços providos. Toda e qualquer janela de parada da infraestrutura para manutenção deverá ser acordada com a CONTRATANTE e somente poderá ser realizada mediante autorização.
- 14. A solução e seu monitoramento deverão estar disponíveis 24 x 7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), inclusive sábados, domingos e feriados nacionais.
- 15. A CONTRATADA deverá prover os contatos para abertura de chamado e suporte emergencial das ocorrências, garantindo o início das atividades de suporte em até 1 (uma) hora após registro do acionamento.

Requisitos de Garantia e Assistência Técnica no Período de Garantia

- 16. Deve possuir garantia mínima de 1 ano.
- 17. Deve possuir serviços de manutenção corretiva e assistência técnica necessários para o conserto e perfeito funcionamento para todos os equipamentos e programas constantes da proposta. O transporte da sede da adquirente até o local de assistência técnica, serão de responsabilidade da contratada pelo prazo da garantia.
- 18. A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para a contratante. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto.

Especificação Técnica

ORACLE EXADATA

Elaborada Exclusivamente para PROCempa junto ao SEI 25.12.000000895-5

Validade: 04/09/2025 a 04/09/2026

Documentação a ser anexada à proposta

19. Indicar na proposta a marca e modelo do objeto e apresentar catálogo, prospectos ou documentos que mencionem as características técnicas (serão aceitas cópias das especificações técnicas obtidas no site do fabricante na Internet. Informar o endereço do site onde foram obtidas).
20. Apresentar declaração informando que o objeto não está fora de linha de fabricação e que todos seus componentes são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento).
21. Apresentar declaração informando que o item a ser entregue é adquirido através de distribuidor autorizado.
22. Apresentar declaração indicando a razão social e o endereço da empresa responsável pela assistência técnica em Porto Alegre ou região metropolitana para o modelo ofertado.

AMOSTRA

23. Caso a Comissão de Licitação considere necessário, o licitante deverá em até sete dias úteis após solicitado, instalar um objeto deste lote, em endereço a ser definido pelo Contratante, na cidade de Porto Alegre, a fim de comprovar sua adequação aos requisitos/especificações.

ACEITE

24. O objeto está sujeito a aceite pela Contratante para verificação de alinhamento do item com o solicitado.